Manual de servicio

RC-750



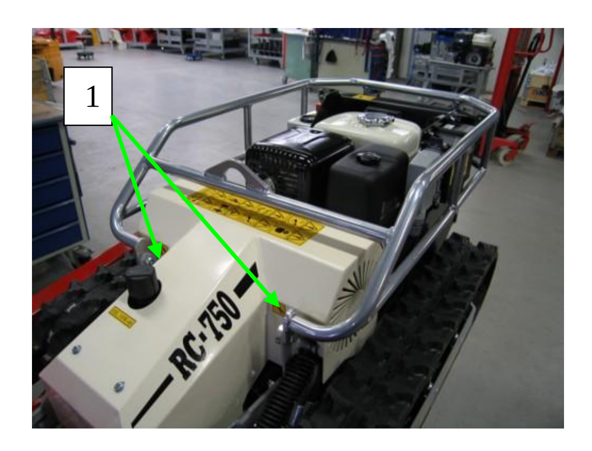
Válido para RC-750 con número de tipo y serie: 410100-01



1. DESMONTAR LA CUBIERTA

1.1. Desmontar el dispositivo de protección contra ramas

El dispositivo de protección se desmonta de la siguiente manera:

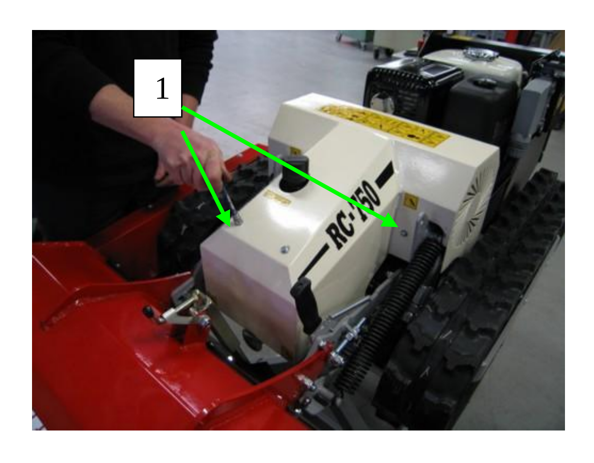


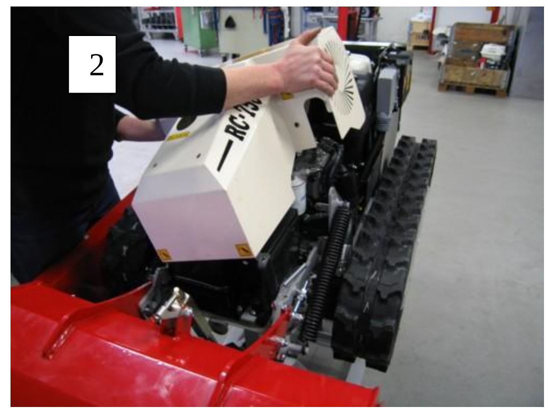




1. Afloje los tornillos que sujetan al dispositivo al frente de la máquina.
2. Levante el dispositivo de protección en dirección hacia atrás.
3. Gire el dispositivo de protección alrededor del pivote en la parte trasera de la máquina y póngalo en el suelo.

1.2. Desmontar la cubierta sobre el sistema hidráulico

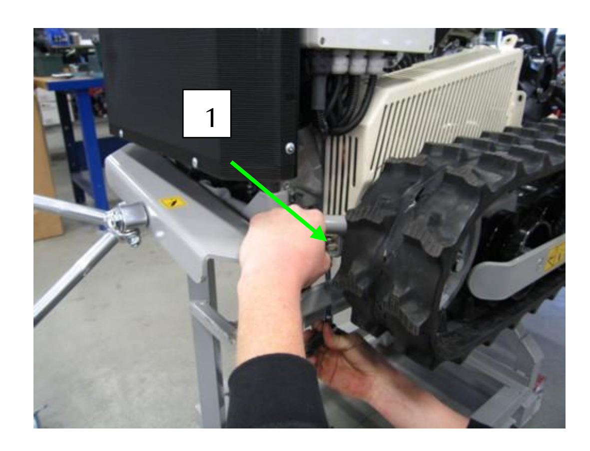


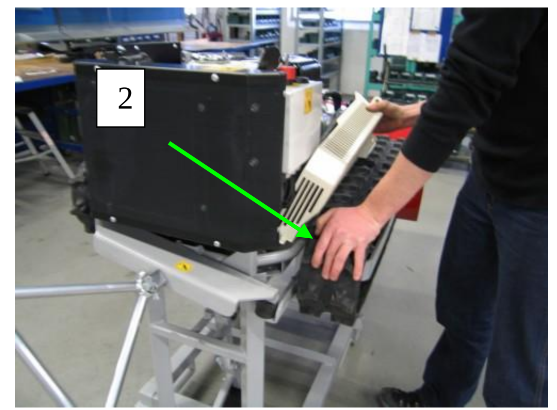


1. Afloje los seis tornillos que sostienen la cubierta
2. Levante la cubierta para liberarla de la máquina.

1.3. Desmontar la cubierta en el lado derecho de la máquina

Primero, desmonte el dispositivo de protección contra ramas y la cubierta del sistema hidráulico (ver secciones 1.1, 1.2)

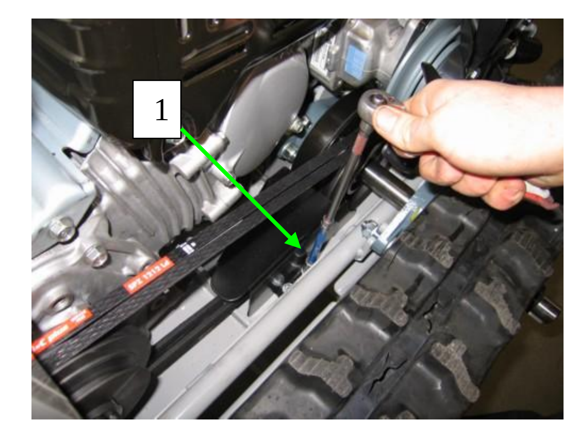




1. Afloje el tornillo trasero
2. Con la mano izquierda empuje la oruga hacia abajo y muévala hacia afuera.

1.4. Desmontar la cubierta negra frente al embrague

Primero, desmonte el dispositivo de protección contra ramas, la cubierta del sistema hidráulico y la cubierta del lado derecho del motor. (Ver secciones 1.1-1.3).

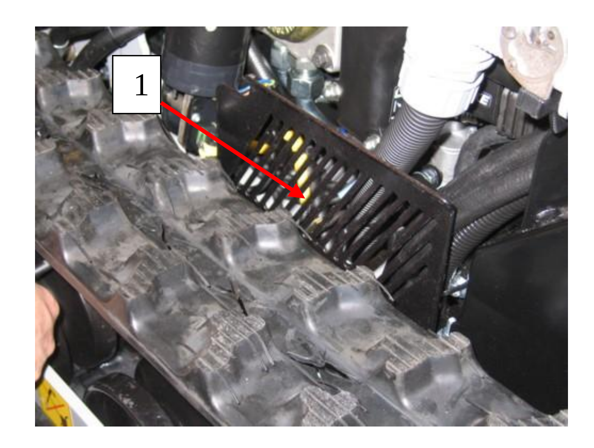


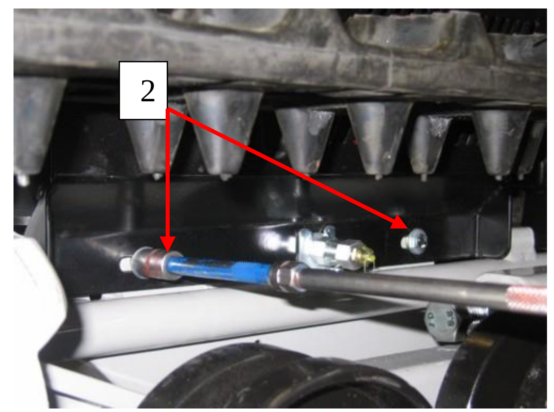


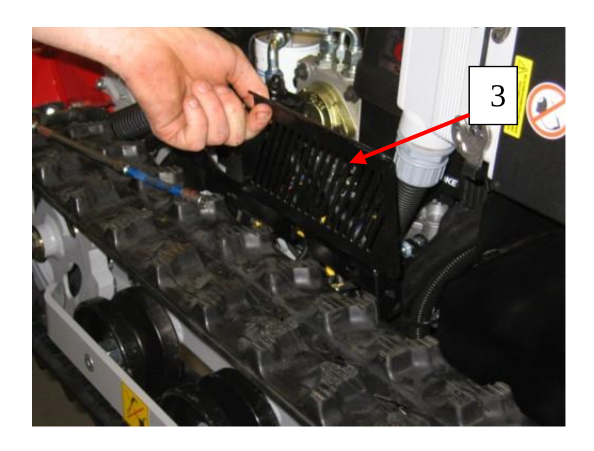
1. Afloje los tres tornillos y entonces puede levantar la cubierta.

1.5. Desmontar la cubierta del motor

Primero, desmonte el dispositivo de protección contra ramas y la cubierta del sistema hidráulico (ver secciones 1.1, 1.2).

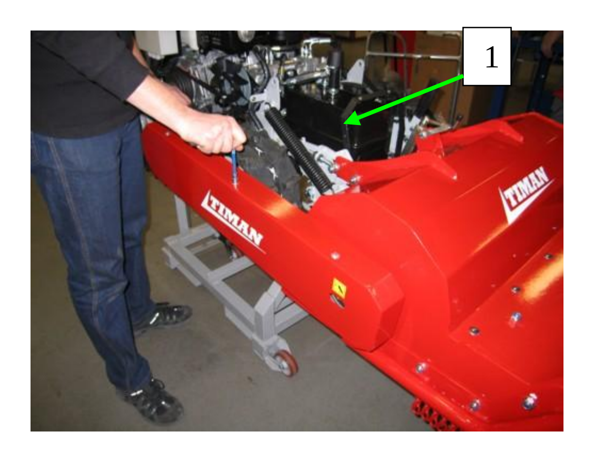


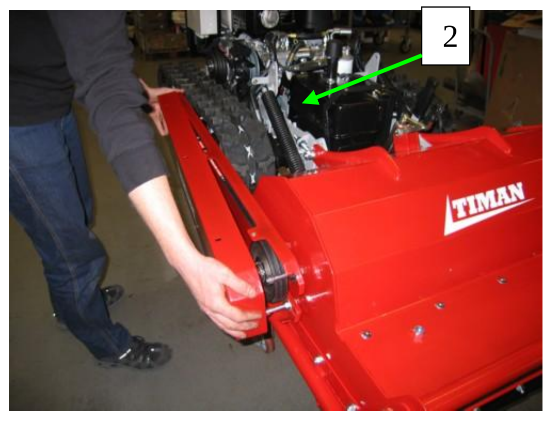




1. Cubierta en el lado derecho
2. Afloje los dos tornillos entre las orugas
3. Ahora puede levantar la cubierta

1.6. Desmontar la cubierta de la segadora





1. Afloje los seis tornillos que sostienen la cubierta, tres en la parte superior y tres en la parte inferior.
2. Ahora puede desmontar la cubierta.

2. Sistema de propulsión

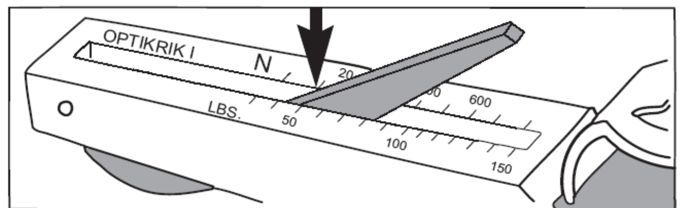
2.1. Tensión y mantenimiento de las correas de remolque

Aby bylo zajištěno, že jsou řemeny správně nastaveny a udržovány, je spolu se strojem dodán tester napnutí řemenů. Jezdíte-li s řemeny, které jsou příliš volné, zřetelně se sníží životnost i účinnost řemenů, a zároveň se velmi opotřebují řemenice. Jsou-li řemeny příliš napnuté, způsobí to zvýšené opotřebování ložisek stroje.
Tester napnutí řemenů se používá následujícím způsobem:

1. Než začnete měřit, několikrát převod otočte, aby napětí bylo rozdělené po celém řemenu.
2. Tester napnutí řemenu umístěte nahoru na řemen mezi řemenice a zatlačte ručičku do stupnice.
3. Tester napnutí řemenů musíte ovládat pouze jedním prstem.
4. Nyní tester pomalu aktivujte zvyšujícím se tlakem, dokud neuslyšíte/nepocítíte cvaknutí, po kterém se už nesmí vyvíjet tlak.
5. Odstraňte tester z řemenu a v průsečíku stupnice a přední části ručičky odečtěte napnutí.

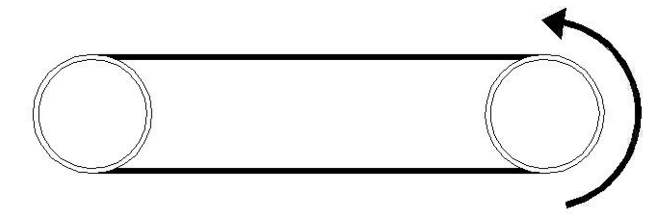


6. Nastavujte napnutí řemenu tak dlouho, dokud není změřená hodnota a hodnota v níže uvedené tabulce shodná. Nezapomeňte po každém nastavení párkrát otočit převodem aby bylo zajištěno, že napnutí řemenu v blízkosti řemenice je stejné jako ve zbylé části řemenu.



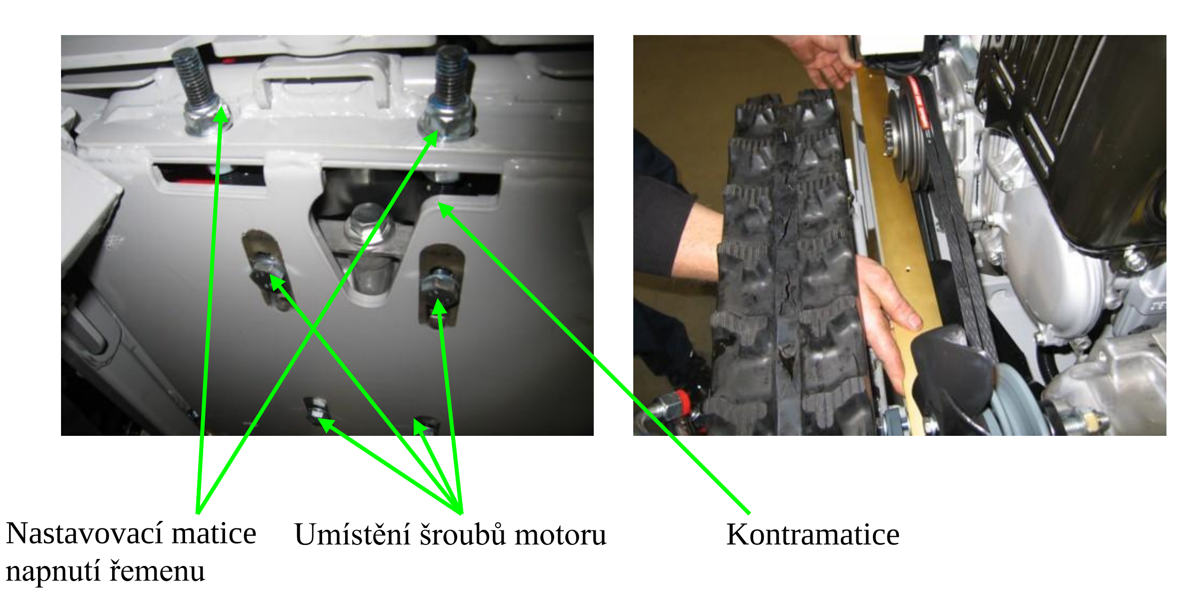
Statické napnutí řemenu (N)	Nový řemen	Zajetý řemen
Řemeny mezi motorem a spojkou	375	300
Řemeny mezi motorem a čerpadlem	250	225
Řemeny mezi spojkou a žacím ústrojím	375	300

Důležité: Po napnutí několikrát převodem otočte, aby bylo zajištěno rovnoměrné rozložení napnutí řemenu.



2.2. Tensión de las correas entre el motor y el embrague

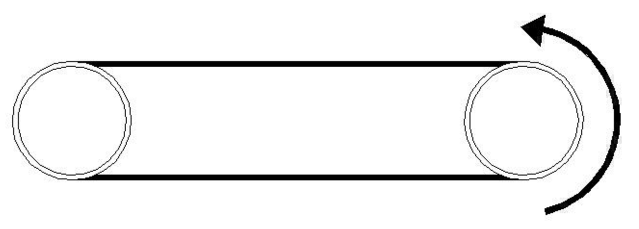
Primero, desmonte el dispositivo de protección contra ramas, la cubierta del sistema hidráulico y la cubierta del lado derecho del motor. (Ver secciones 1.1-1.3).



Napnutí řemenů se provádí tímto způsobem:

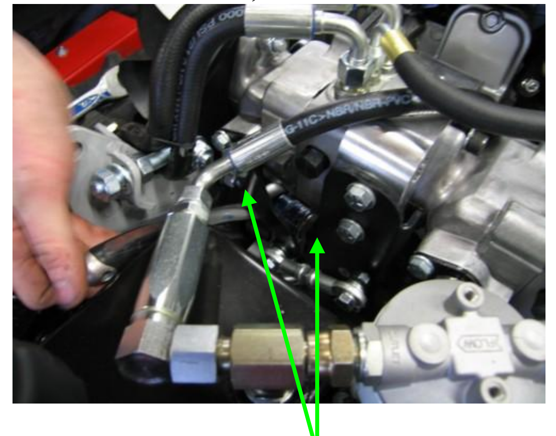
1. Uvolněte čtyři šrouby držící motor.
2. Uvolněte kontramatice na nastavovacím kování.
3. Nastavujte matice dokud nedosáhnete napnutí řemenu, 375N pro nový řemen a 300N pro zajetý řemen.
4. Zkontrolujte pomocí vodorovné latě, zda je řemenice motoru souběžná se spojkou. Pokud ne, nastavte matice. Poté zkontrolujte napnutí řemenu.
5. Utáhněte šrouby motoru i kontramatice.

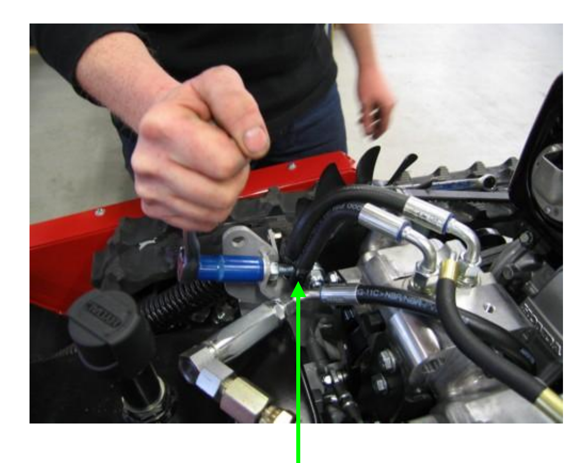
Důležité: Po napnutí několikrát převodem otočte, aby bylo zajištěno rovnoměrné rozložení napnutí řemenu.



2.3. Tensión de las correas entre el motor y la bomba hidráulica

Nejprve oddělte ochranné zařízení proti větvím, kryt nad hydraulikou a také kryt po pravé straně motoru. Viz části 1.1, 1.2 a 1.3.





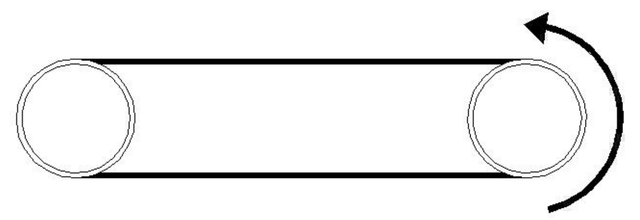
Šrouby čerpadla

Nastavov.šroub

Napnutí řemenu se provádí následujícím způsobem:

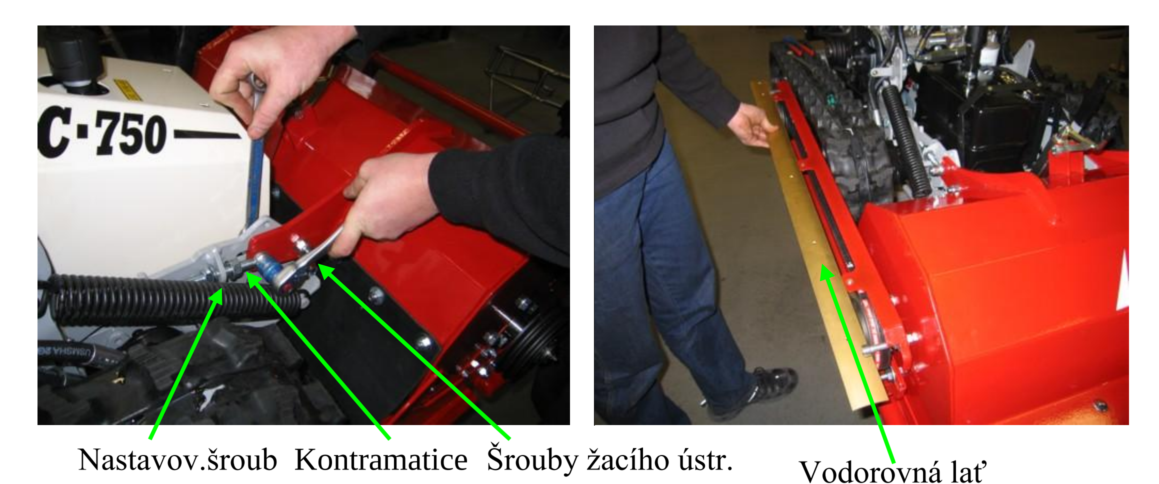
1. Uvolněte dva šrouby držící čerpadlo.
2. Uvolněte kontramatici nastavovacího šroubu.
3. Nastavujte matici nastavovacího šroubu dokud nedosáhnete správného napnutí řemenu, 250N pro nový řemen a 200N pro zajetý řemen.
4. Utáhněte šrouby čerpadla i kontramatice.

Důležité: Po napnutí několikrát převodem otočte, aby bylo zajištěno rovnoměrné rozložení napnutí řemenu.



2.4. Tensión de las correas entre el embrague y la segadora.

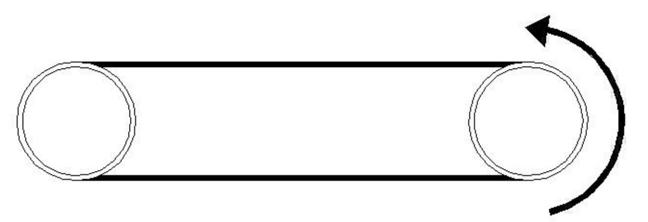
Primero, desmonte la cubierta de la segadora. (Ver sección 1.6.)



Napnutí řemenu se provádí následujícím způsobem:

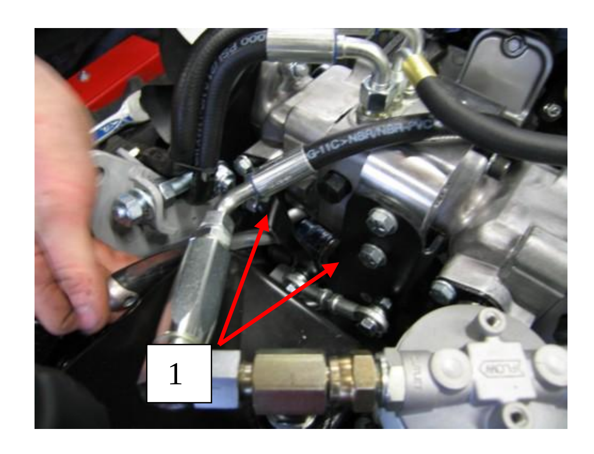
1. Uvolněte čtyři šrouby, dva na každé straně, držící žací ústrojí.
2. Uvolněte kontramatice na nastavovacích šroubech.
3. Nastavujte matici na nastavovacím šroubu dokud nedosáhnete správného napnutí řemenu, 375N pro nový řemen a 300N pro zajetý řemen.
4. Zkontrolujte pomocí vodorovné latě, zda řemenice žacího ústrojí je rovnoběžná se spojkou. Není-li, nastavujte matice. Poté zkontrolujte napnutí řemenu.
5. Utáhněte šrouby žacího ústrojí i matice.

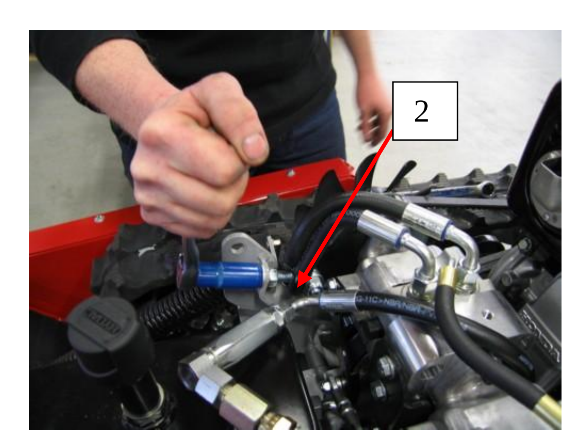
Důležité: Po napnutí několikrát převodem otočte, aby bylo zajištěno rovnoměrné rozložení napnutí řemenu.



2.5. Cambio de las correas entre el motor y la bomba hidráulica

Las correas se cambian de la siguiente manera:
Primero, desmonte el dispositivo de protección contra ramas, la cubierta del sistema hidráulico y la cubierta del lado derecho del motor. (Ver secciones 1.1-1.3).





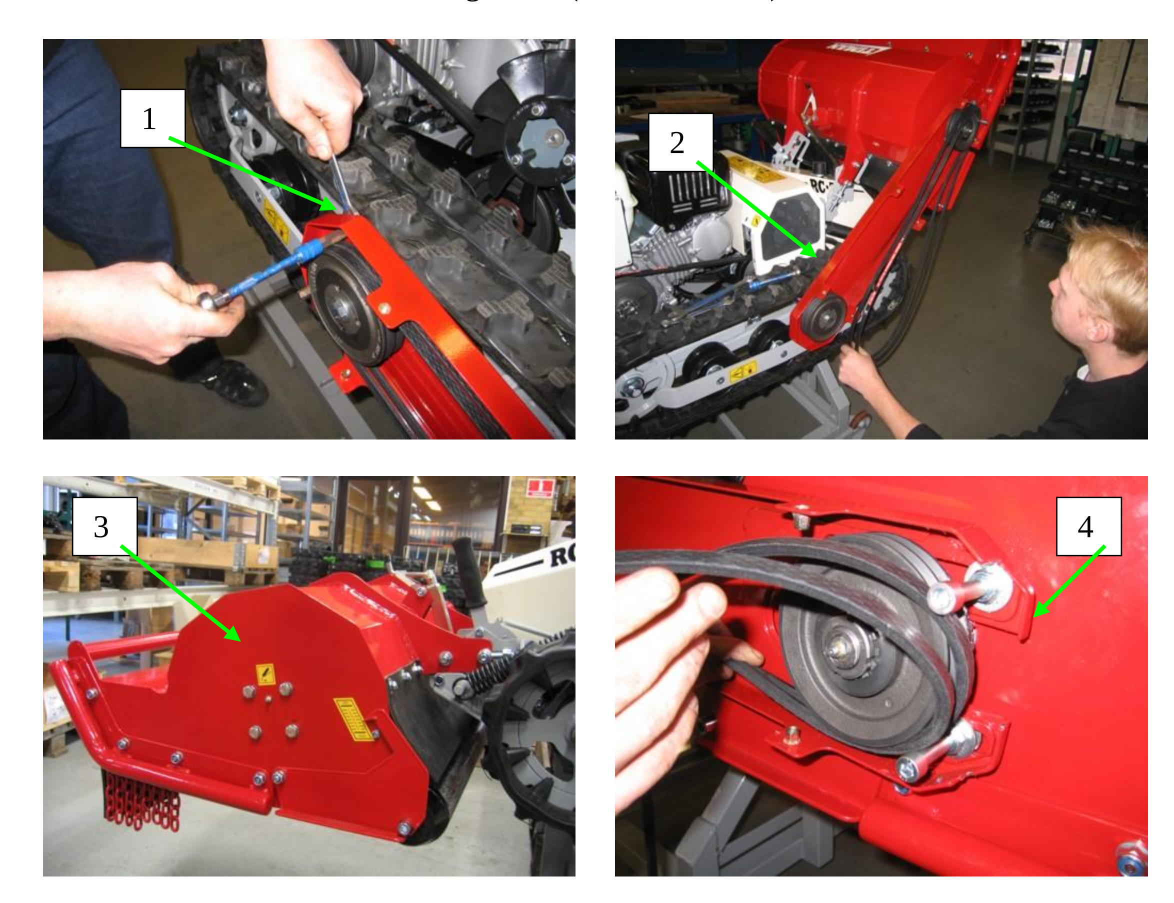


1. Afloje los dos tornillos que sostienen la bomba
2. Afloje la tuerca del perno de ajuste y levante la bomba hacia el motor.
3. Ahora puede desmontar la correa.

El montaje se lleva a cabo en orden inverso que el desmontaje. Ver parte 2.3 sobre la correcta tensión de la correa.

2.6. Cambio de las correas entre el embrague y la segadora

Las correas se cambian de la siguiente manera:
Primero, desmonte la cubierta de la segadora. (Ver sección1.6)

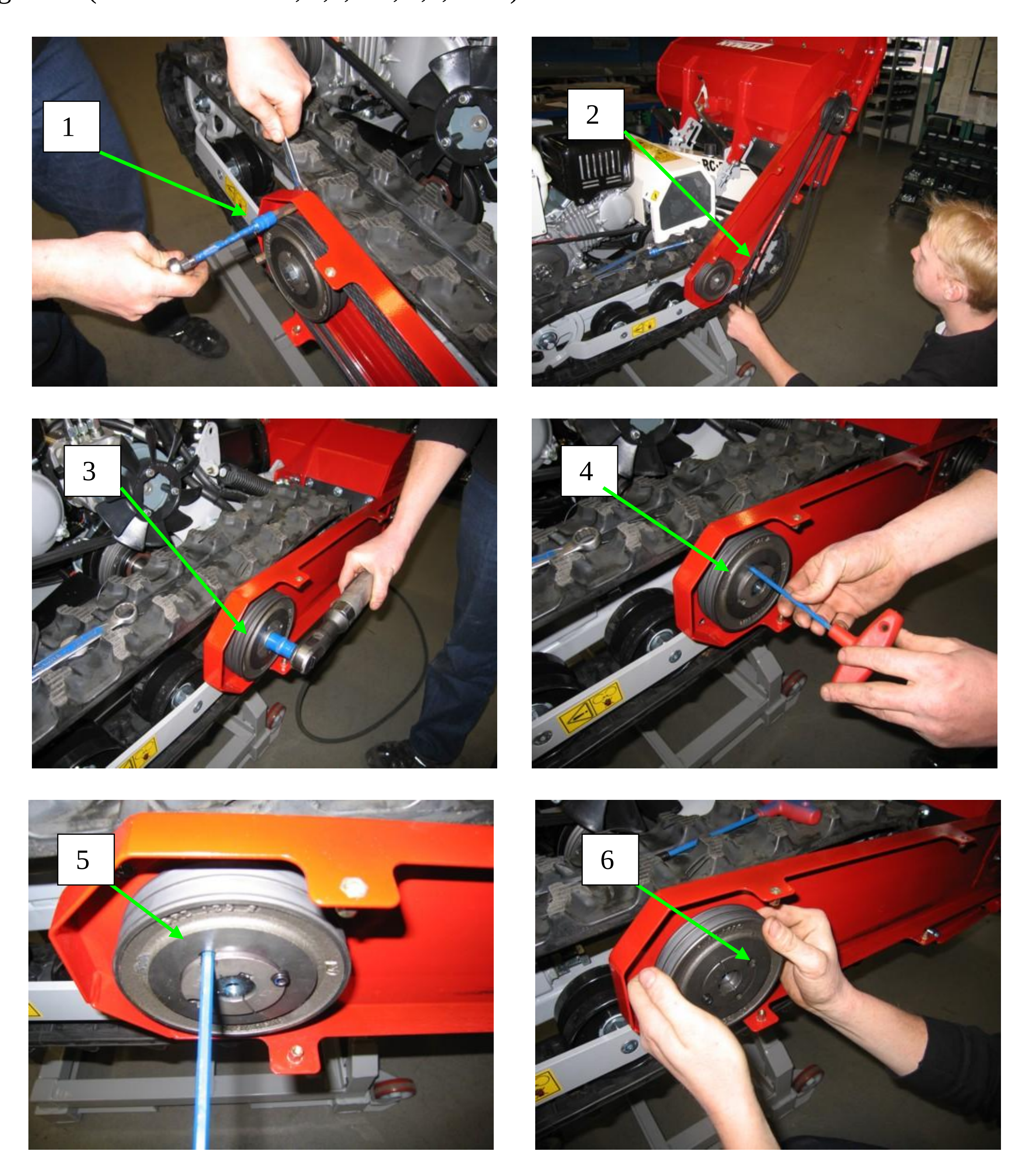


1. Desmonte el eje de las correas
2. Ponga la segadora en posición de servicio y desmonte las correas.
3. Levante la máquina de manera tal que la segadora se encuentre en la posición más baja.
4. Desmonte las correas de la segadora.

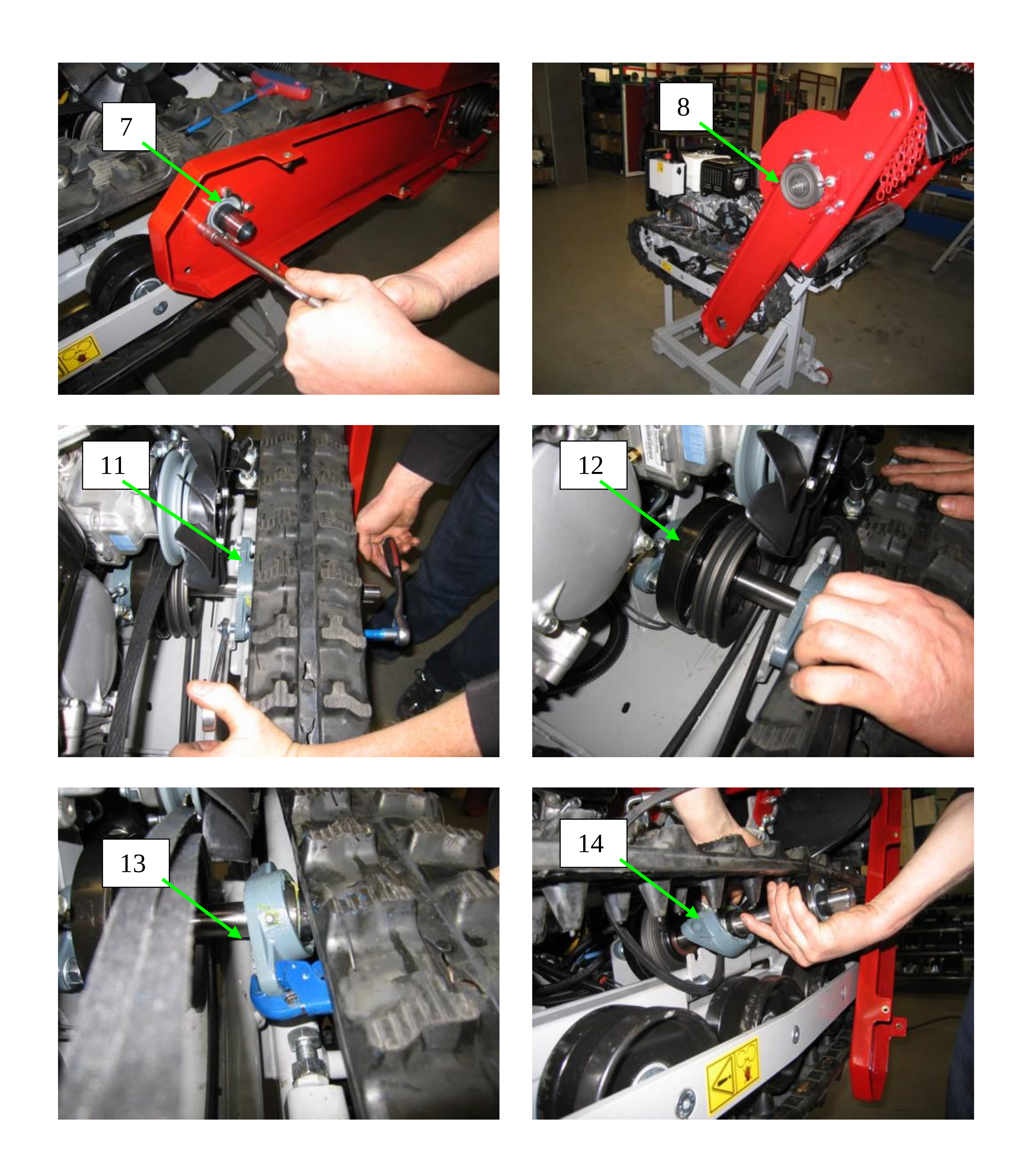
El montaje se lleva a cabo en el orden inverso. El ajuste de la tensión se lleva a cabo tal como se muestra en la sección 2.4.

2.7. Cambio de las correas entre el motor y el embrague

Las correas se cambian de la siguiente manera:
Primero, desmonte el dispositivo de protección contra ramas, la cubierta de la bomba hidráulica, la cubierta en la parte derecha del motor, la cubierta frente al embrague y la cubierta de la segadora. (Ver secciones 1.1, 1,2, 1.3, 1,4, a 1.6).

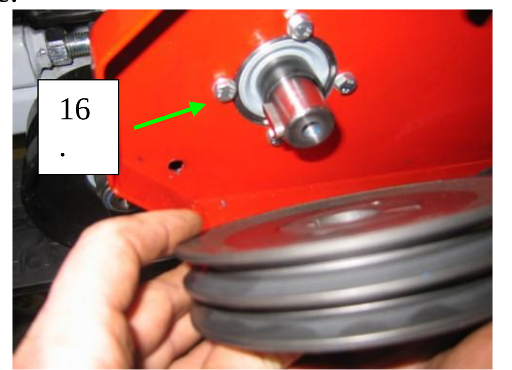


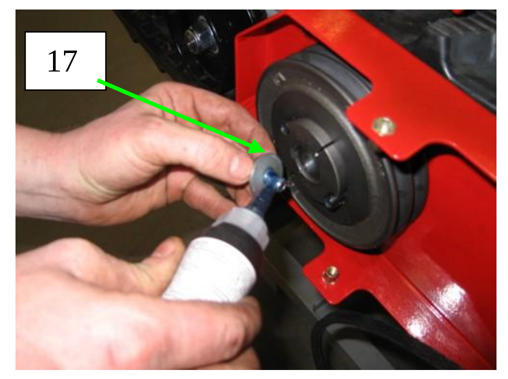
1. Desmonte el eje de las correas
2. Ponga la segadora en la posición de servicio y retire la correa del eje de transmisión.
3. Retire el perno de la polea. Utilice para ello una llave de impacto.
4. Afloje los dos pernos de cabeza hexagonal en el buje Taper Lock.
5. Atornille el perno de cabeza hexagonal a la posición libre. Al apretar el perno se separan las poleas y el buje Taper Lock.
6. Desmonte las correas y el buje Taper Lock.



7. Retire los cuatro tornillos de la cubierta de las correas y retire la cubierta del eje.
8. Ponga la segadora en posición de servicio.
9. Desmonte la correa de la bomba hidráulica. (Ver sección 2.5.)
10. Libere el motor y póngalo en los pernos de fijación para que se liberen las correas. (Ver sección 2.2.)
11. Afloje los dos tornillos que sujetan el cojinete de la brida trasera.
12. Retire la correa de la polea del embrague y póngala en dirección al chasis.
13. Gire el cojinete de la brida unos 25 grados con una llave.
14. Gire el eje hacia arriba y quite las correas. Si la correa está demasiado ajustada, se recomienda aflojarla antes de levantar el eje. (Ver sección 4.1)

El montaje se lleva a cabo en el orden inverso. Sin embargo, es importante tener en cuenta lo siguiente:

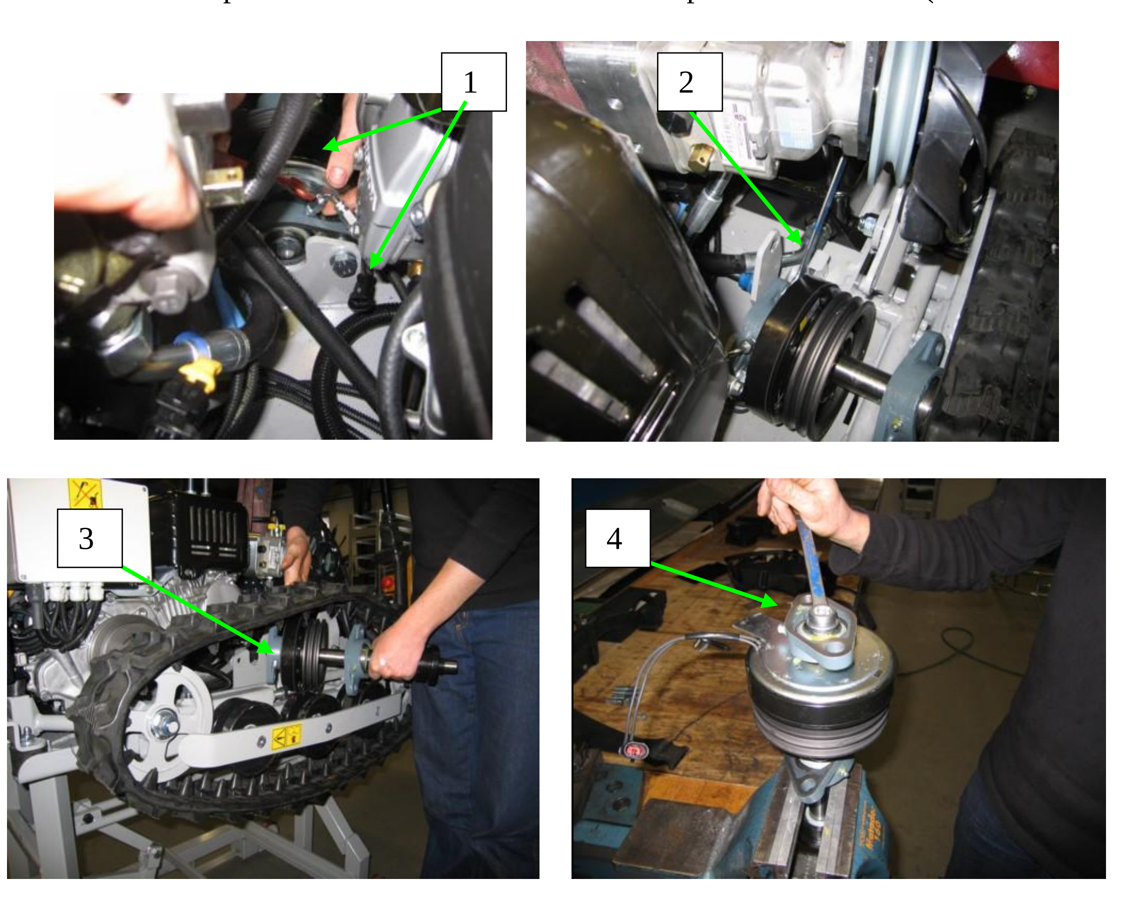




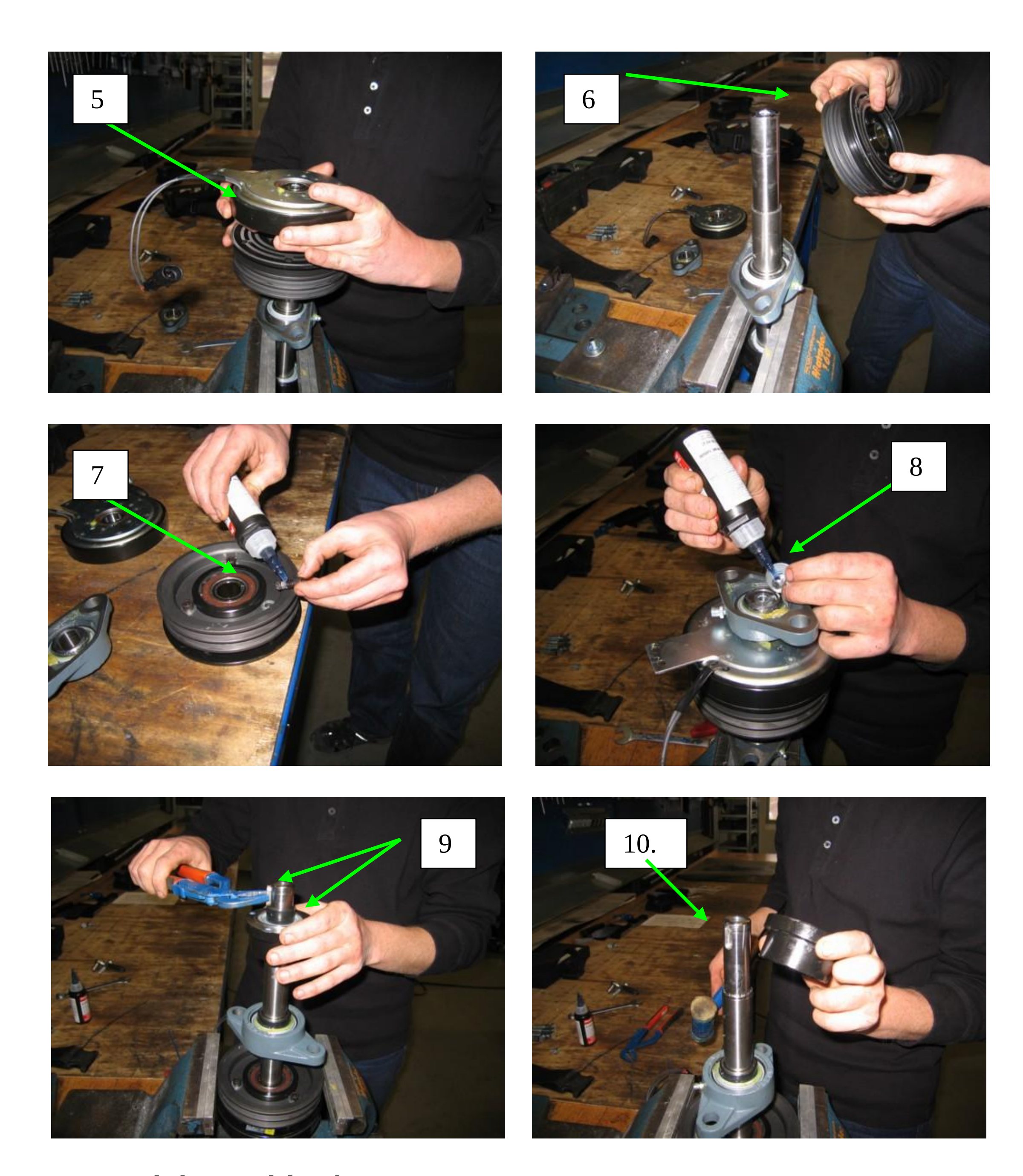
15. La tensión de la correa se ajusta tal como se muestra en la sección 2.2.
16. Los tornillos que sujetan la cubierta deben ser tratados con Loctite
17. El tornillo central que sostiene el buje Taper Lock debe ser ajustado antes de ajustar los pernos de cabeza hexagonal de la polea. El tornillo fija en su lugar a la cubierta del cojinete de la brida. El tornillo debe ser tratado con Loctite. Los pernos de cabeza hexagonal deben ser ajustados a 20NM.

2.8. Cambio del embrague y de los rodamientos de la brida

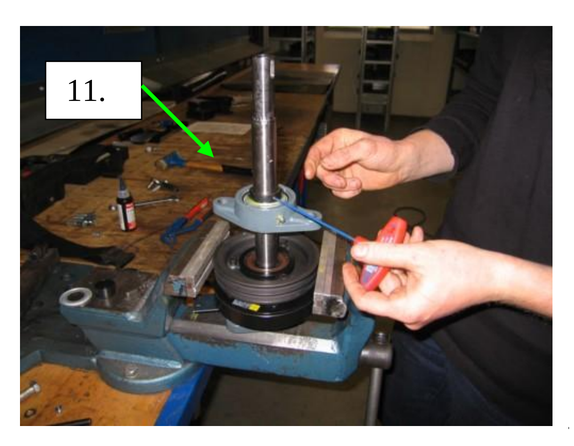
El embrague y los rodamientos se cambian de la siguiente manera:
Siga las instrucciones para el cambio de las correas entre el embrague y el motor hasta el punto 11 inclusive. (Ver sección 2.7)
Siga las instrucciones para cambiar el servomotor hasta el punto 8 inclusive. (Ver sección 9.1)

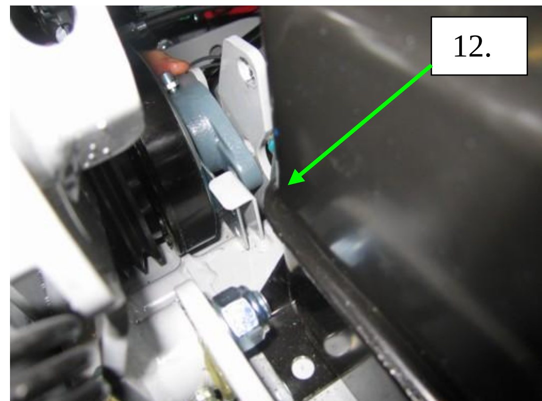


1. Retire la conexión eléctrica del embrague y la manguera de lubricado de los cojinetes.
2. Afloje los dos tornillos que sujetan el cojinete interior, use un alargador para la llave tubular.
3. Afloje oruga (Ver sección 4.1), empújela hacia abajo y retire el embrague de la máquina.
4. Fije el embrague con una morsa, afloje el tornillo que sujeta los rodamientos y desmóntelos.



5. Separe la bovina del embrague.
6. Retire la polea y el engranaje.
7. Al montar la polea, el tornillo debe ser tratado con Loctite.
8. Al montar el tornillo que sostiene los rodamientos, este debe ser tratado con Loctite
9. Retire la ranura y el espaciador
10. Quite la cubierta de la manga de los rodamientos.





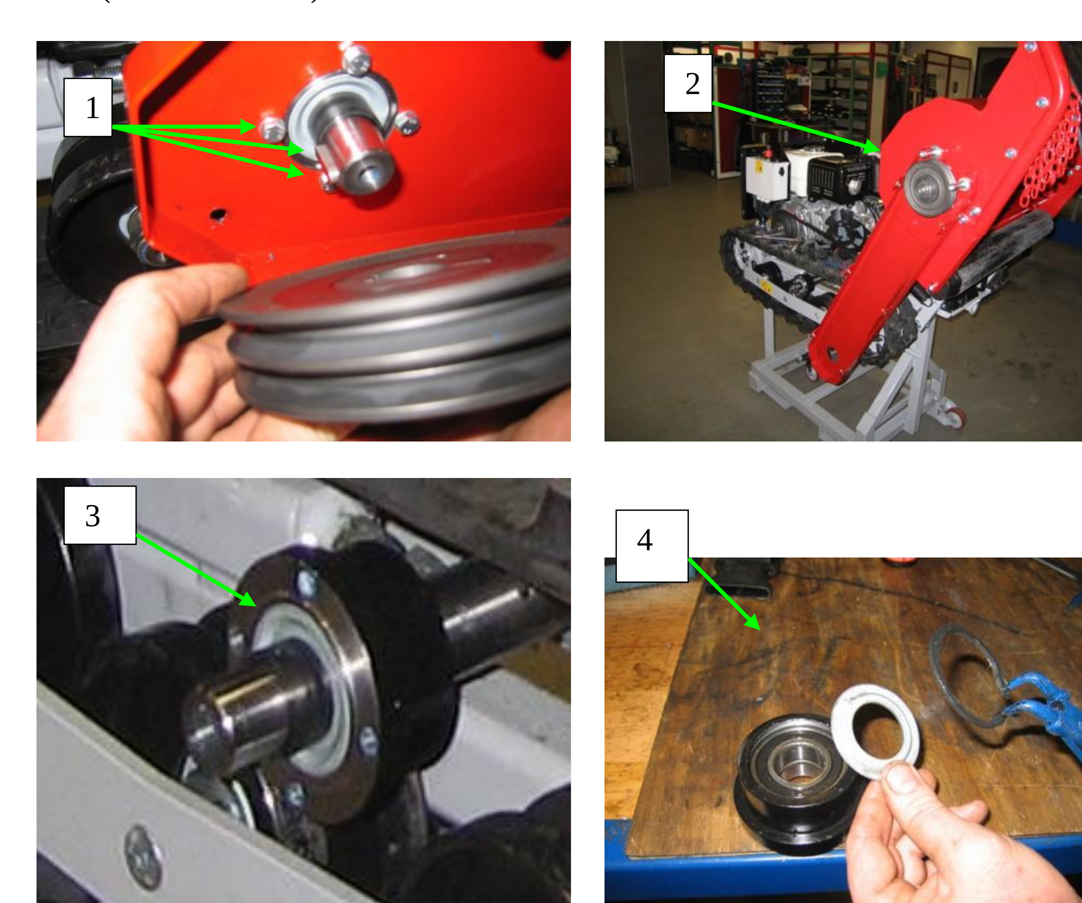
11. Afloje los tornillos de los rodamientos y retírelos.

El montaje se realiza en el orden inverso. Sin embargo, es importante tener en cuenta lo siguiente:

12. Al montar el embrague a la máquina es importante que el brazo de fuerza del embrague se encuentre en la parada de la máquina.
13. Los tornillos de fijación del rodamiento se pueden ajustar luego de que hayan sido ajustados los tornillos que sostienen la brida.

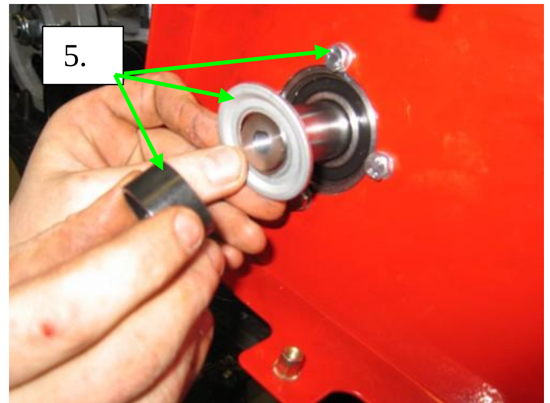
2.9. Cambiar los cojinetes de la cubierta

Los cojinetes de la cubierta se cambian de la siguiente manera:
Siga las instrucciones para cambiar la correa entre el embrague y el motor hasta el punto 6 inclusive. (Ver sección 2.7).



1. Retire los cuatro tornillos de la cubierta y también el anillo espaciador y la ranura.
2. Levante la cubierta a la posición de servicio.
3. Retire el buje del eje con un quitabujes.
4. Desmonte el anillo de retención y el anillo Nilos, luego retire el cojinete del buje e instale uno nuevo.

El montaje se lleva a cabo en el orden inverso. Sin embargo, es importante tener en cuenta lo siguiente:



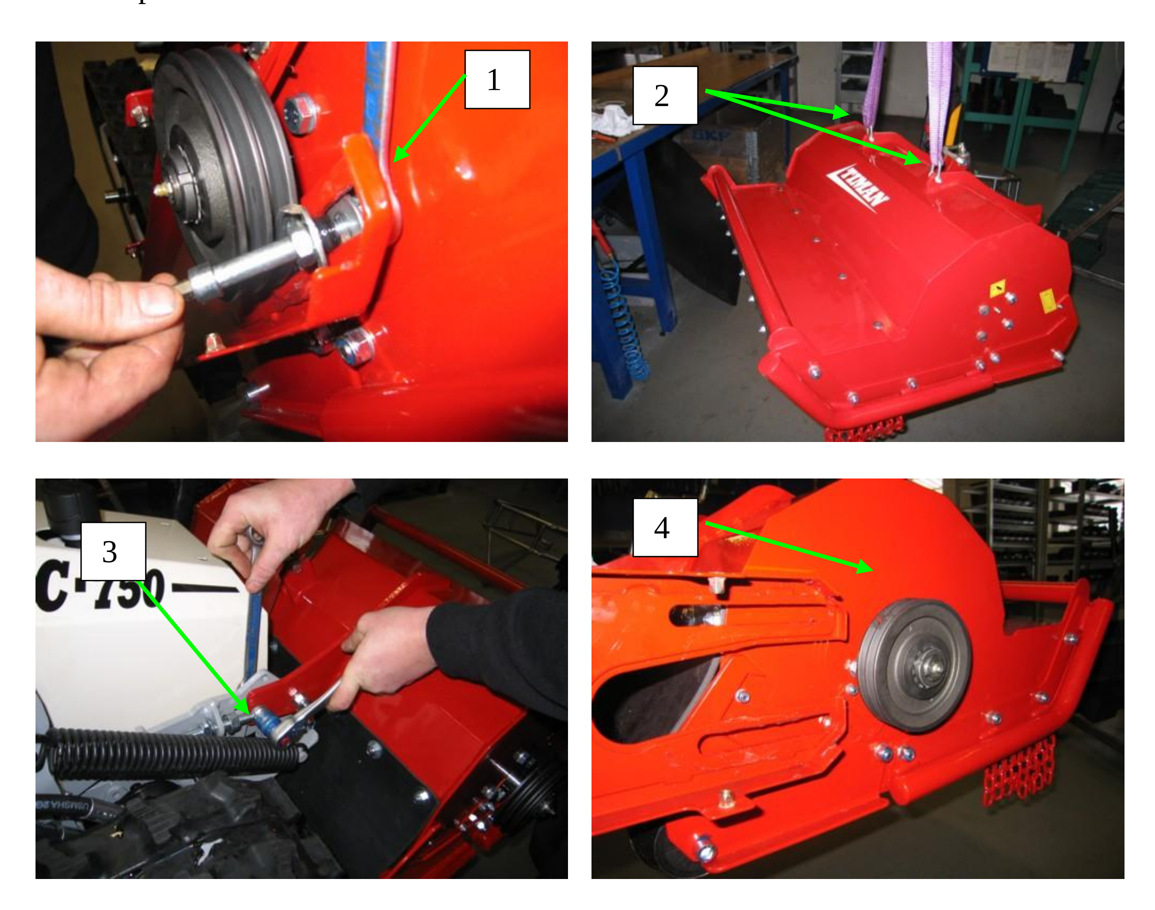


5. Los tornillos que sujetan la cubierta deben ser tratados con Loctite, el montaje del anillo de distancia y el anillo Nilos se muestra en la imagen.
6. El tornillo central que sujeta al buje Taper Lock debe ser ajustado antes de los pernos de cabeza hexagonal de la polea. El tornillo fija en su lugar a la cubierta del cojinete de la brida. El tornillo debe ser tratado con Loctite. Los pernos de cabeza hexagonal deben ser ajustados a 20NM.
7. La tensión de la correa se ajusta según las instrucciones de la sección 2.4.

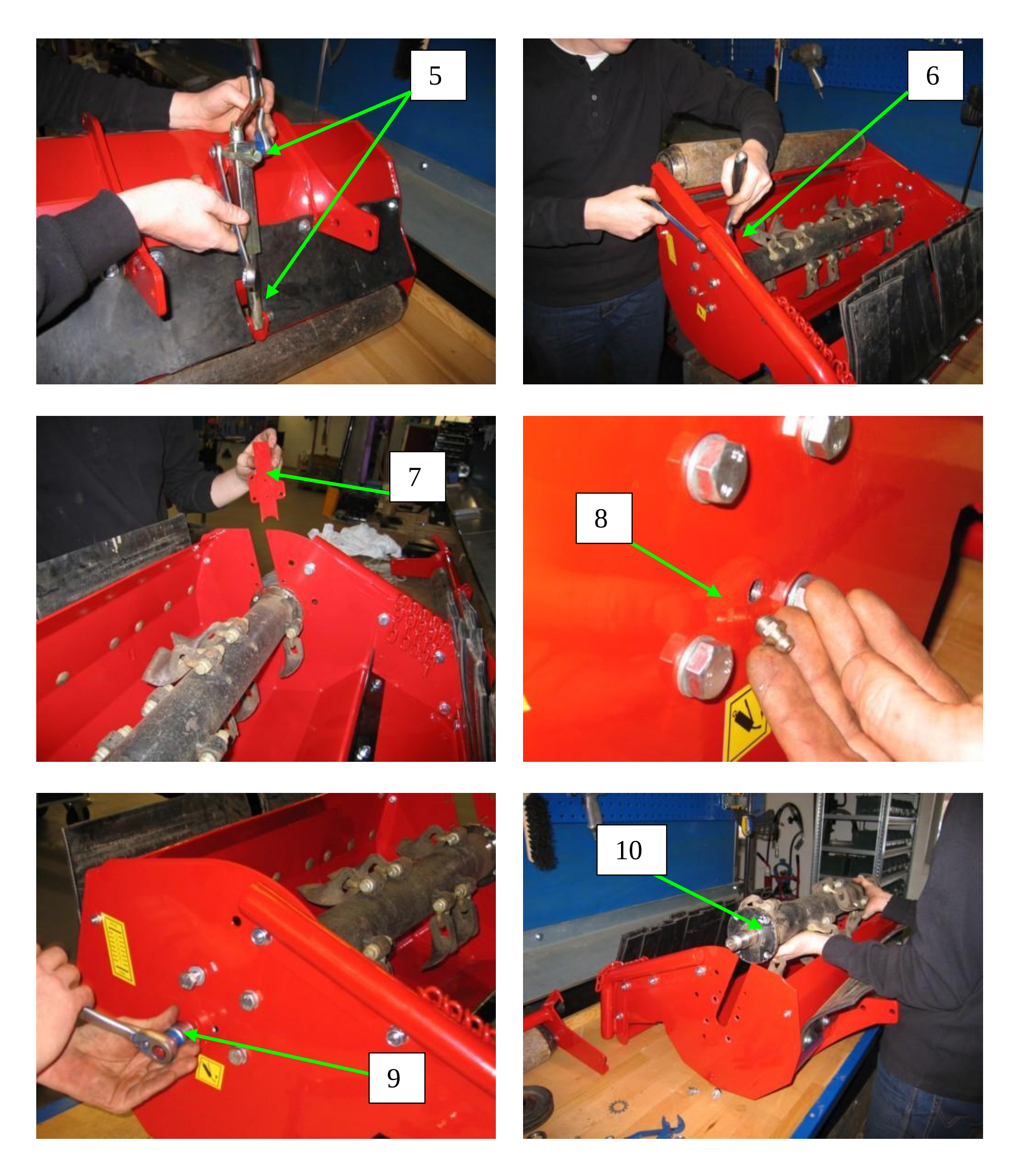
3. SEGADORA

3.1. Desmontar el eje de cuchillas

El eje de las cuchillas se desmonta de la siguiente manera:
Primero, desmonte la cubierta de seguridad de la segadora (ver sección 1.6) y siga las instrucciones para desmontar la correa en la sección 2.6.



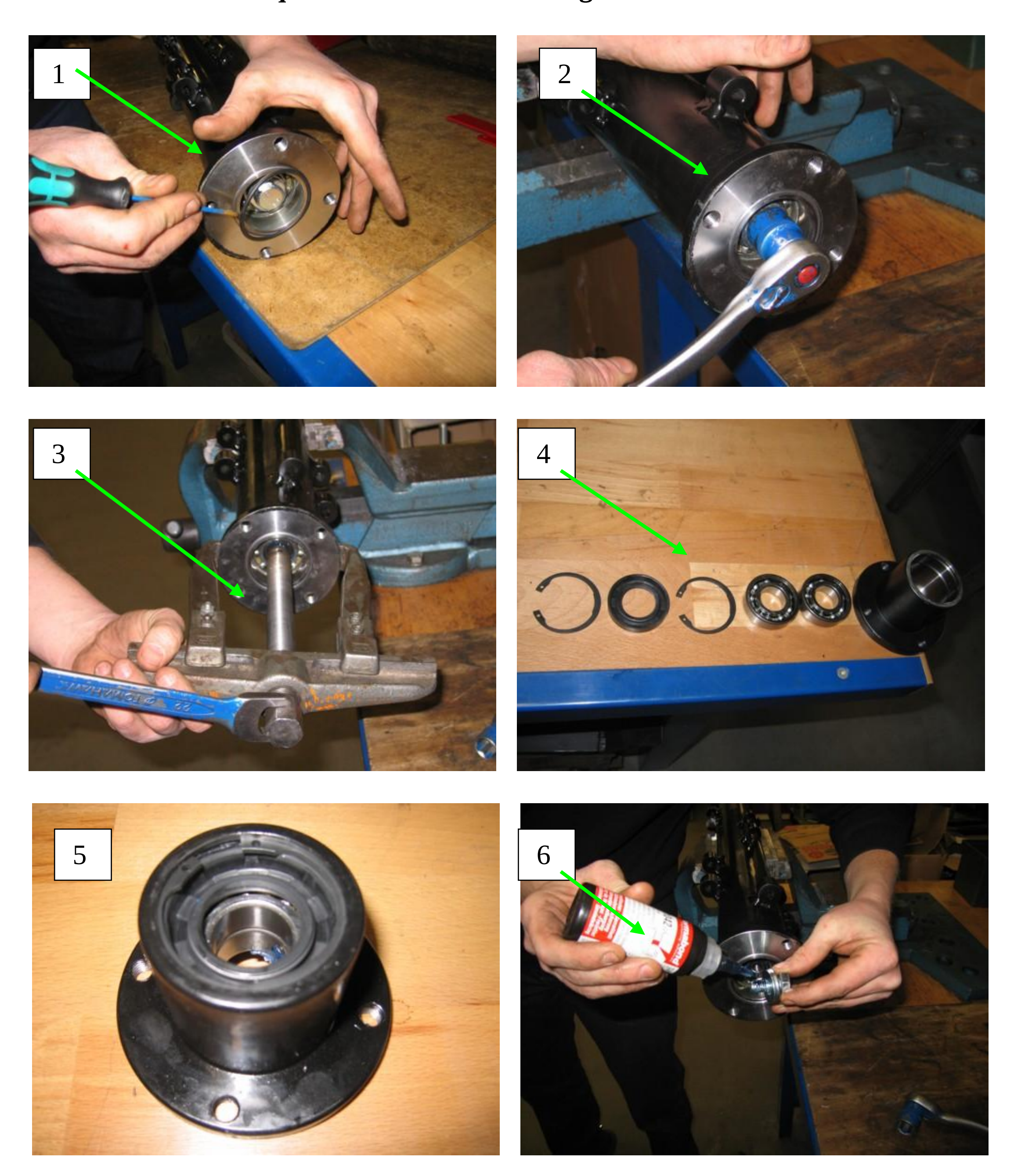
1. Retire los dos tornillos de la cubierta interna, tenga en cuenta la distancia entre las dos arandelas.
2. Coloque en las argollas sobre la segadora dos fajas para elevarla.
3. Afloje y quite los dos tornillos de ajuste de la segadora y también los cuatro tornillos que la sostienen.
4. La segadora ahora puede ser liberada.



5. Retire el eje del ajustador de altura.
6. Retire el soporte de la cadena de rodillos.
7. Afloje los tres tornillos que sujetan la placa de fijación y retírela.
8. Retire el niple del lado izquierdo da la cubierta.
9. Retire los tornillos de los bujes de rodamiento en los lados derecho e izquierdo de la segadora.
10. Retire el eje de las cuchillas de cuerpo de la segadora.

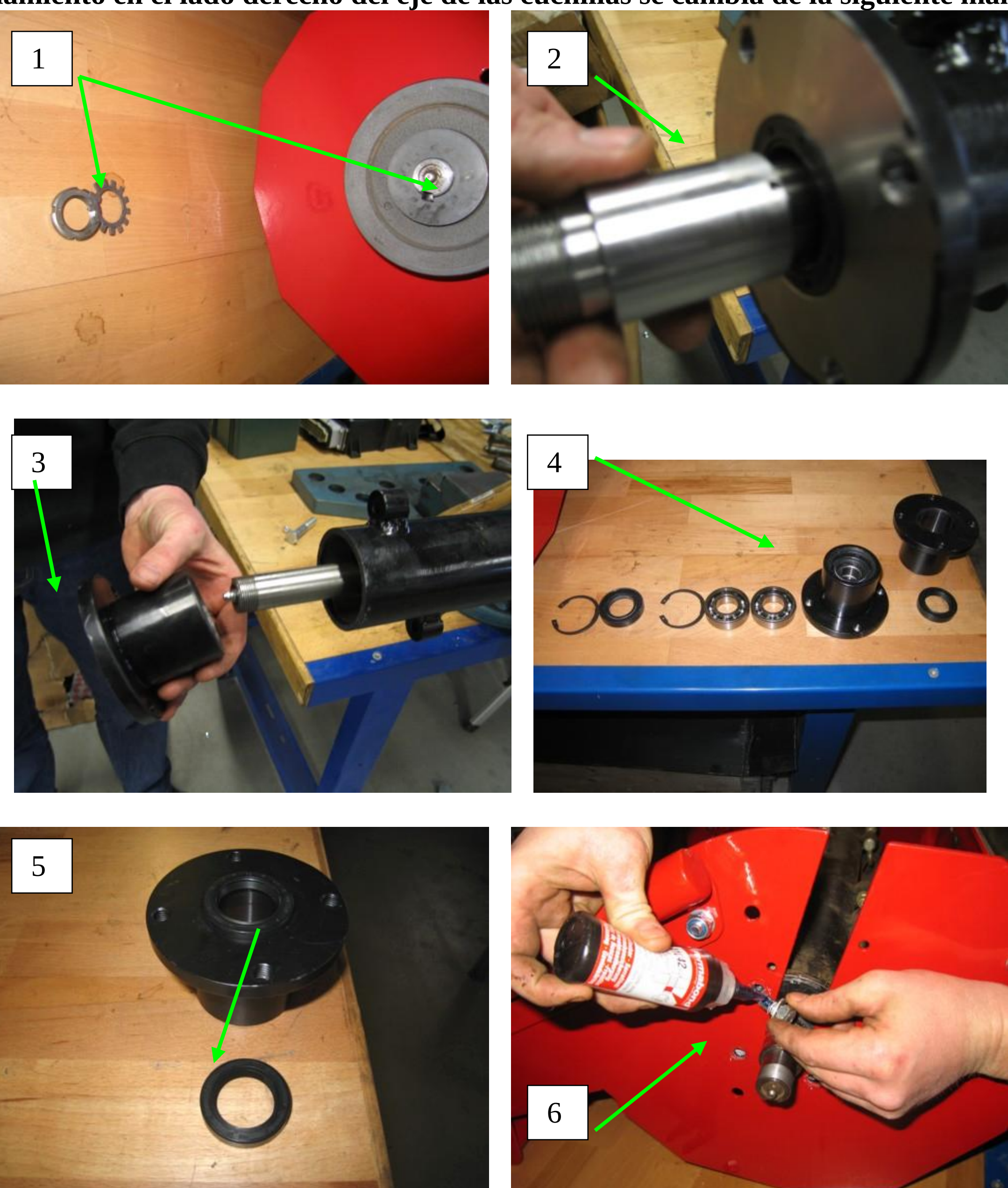
3.2. Cambiar los rodamientos del eje de las cuchillas.

El rodamiento en el lado izquierdo se cambia de la siguiente manera:



1. Tenga en cuenta que la función de la junta tórica en el lado izquierdo del buje de rodamientos es la de prevenir la entrada de agua.
2. Afloje la tuerca que sostiene el rodamiento.
3. Desmonte el buje del rodamiento con un quitabujes.
4. Cambie el rodamiento, instale el nuevo tal como se muestra en la imagen, comience desde la derecha.
5. Es importante que el simering sea girado tal como lo muestra la imagen. Para el montaje debe utilizarse un gato especial, de otro modo el simering se puede dañar.
6. Durante el montaje es importante que el tornillo sea tratado con Loctite.

El rodamiento en el lado derecho del eje de las cuchillas se cambia de la siguiente manera:



1. Quite la tuerca, la arandela de cierre automático y la polea.
2. Retire el spanner, tenga en cuenta que la apertura de lubricado va en dirección al rodamiento.
7. Desmonte el buje del rodamiento con un quitabujes.
3. Reemplace los rodamientos e instale los nuevos tal como se muestra en la imagen, comience desde la derecha. El simering debe colocarse tal como se muestra en la página anterior.
4. Gire el buje del cojinete e instale el simering.

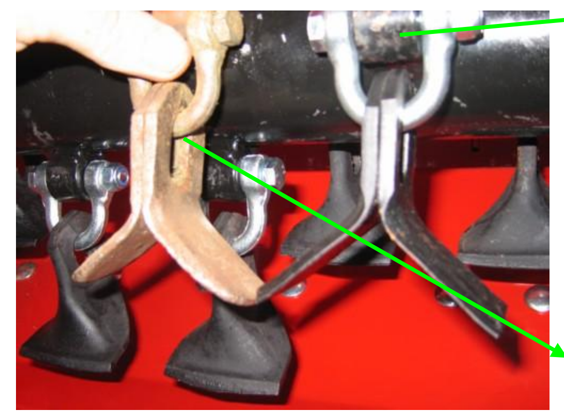
El montaje se lleva a cabo en el orden inverso. Sin embargo, es importante tener en cuenta lo siguiente:

5. Al volver a montar el eje de las cuchillas los ocho tornillos que lo sostienen deben ser tratados con Loctite.

3.3. Cuchillas, cortinas y tornillos

Stroj lze opatřit dvěma typy cepových nožů: nožů ve tvaru Y nebo kladívkovými cepovými noži. Při servisu je nutné zkontrolovat následující:

- Počet Y-nožů je 32 kusů a počet kladívkových nožů je 16.
- Závěsy se musí v pouzdrech cepových os otáčet volně.
- Vykazují-li nože opotřebení, vyměňte je.



Pouzdro

Obrázek ukazuje nový a opotřebený cepový nůž ve tvaru Y.
Při výměně zkontrolujte opotřebení závěsu v místě zavěšení nože. Vykazuje-li závěs opotřebení, vyměňte ho.
Při výměně cepových nožů se musí vždy vyměnit i šroub i matice, na kterých je závěs zavěšen.

Místo opotřebování závěsu

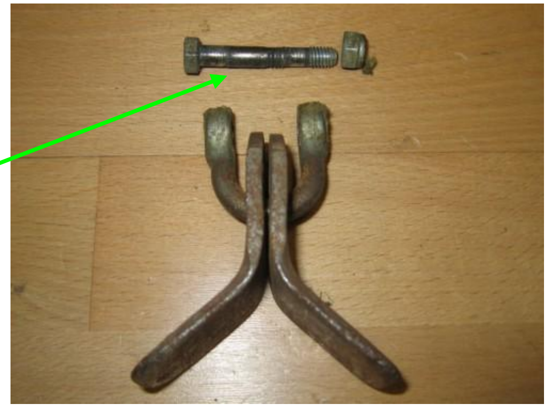


Obrázek ukazuje nový a opotřebovaný kladívkový cepový nůž.
Při výměně zkontrolujte závěsy. Vyměňte šrouby i matice.

Vyměňte cepové nože dříve než se zcela opotřebí, nové cepové nože vykazují lepší výsledek sečení.
Přizpůsobujte výšku sečení podle podmínek, a nikdy nedovolte, aby se cepové nože dotýkaly povrchu země.

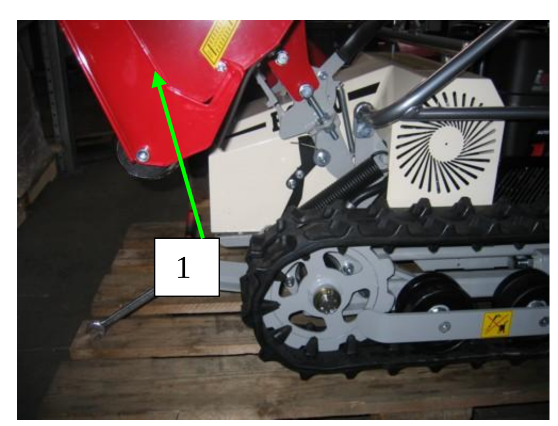
Důležité: Při výměně cepových nožů se musí vyměnit všechny nože, protože by to způsobilo nerovnováhu na cepové ose.
Při výměně cepových nožů se vždy musí vyměnit i šroub a matice.

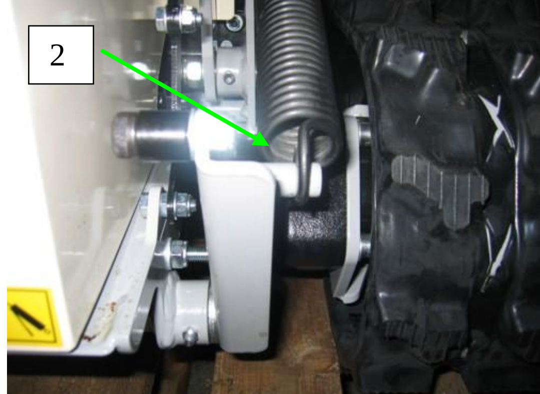
Na obrázku je opotřebený šroub, který se musí vyměnit

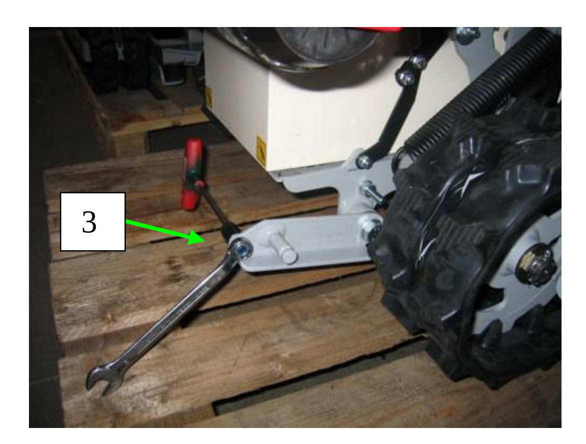


3.4. Cambiar los bujes de soportes del brazo

El cambio de los bujes se lleva a cabo de la siguiente manera:





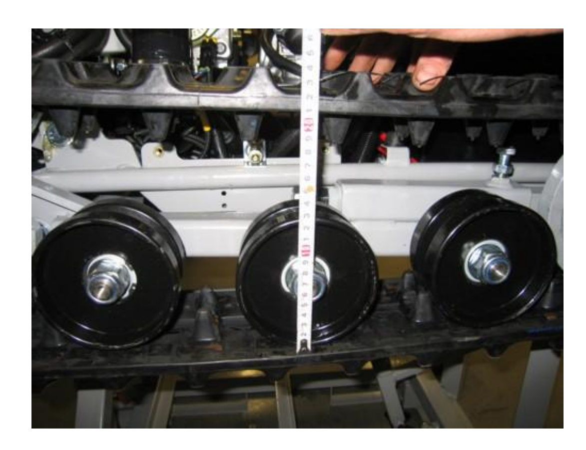


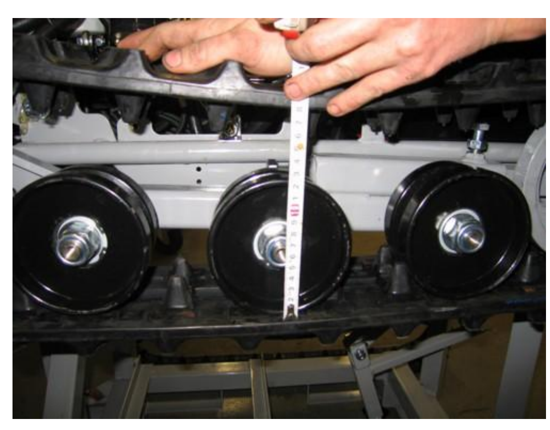
1. Coloque la segadora en posición de servicio.
2. Desmonte el resorte del brazo de apoyo.
3. Cambie los bujes.

4. Orugas

4.1. Napnutí pásů

Abyste změřili, zda jsou pásy stroje správně nastavené, potřebujete měřidlo, které umístíte před prostřední řetězovou kladku a naměříte hodnotu asi 210 mm. Zatlačte na vrchní stranu pásu nad prostřední řetězovou kladkou a naměřte hodnotu na měřidle. Správně napnutý pás má hodnotu 180 mm.

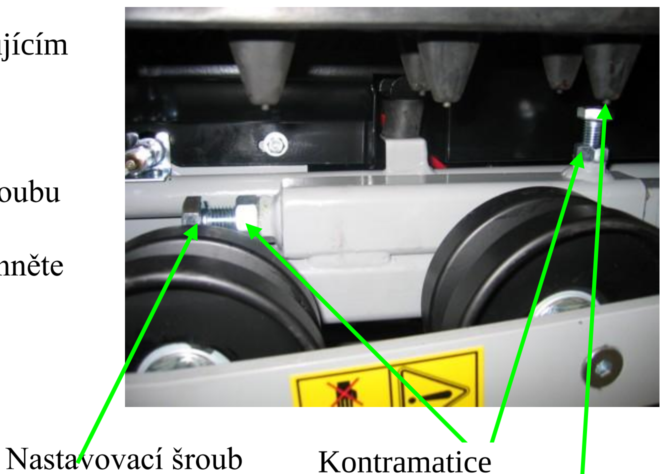




Je-li pás moc volný, nastavíte ho následujícím způsobem:

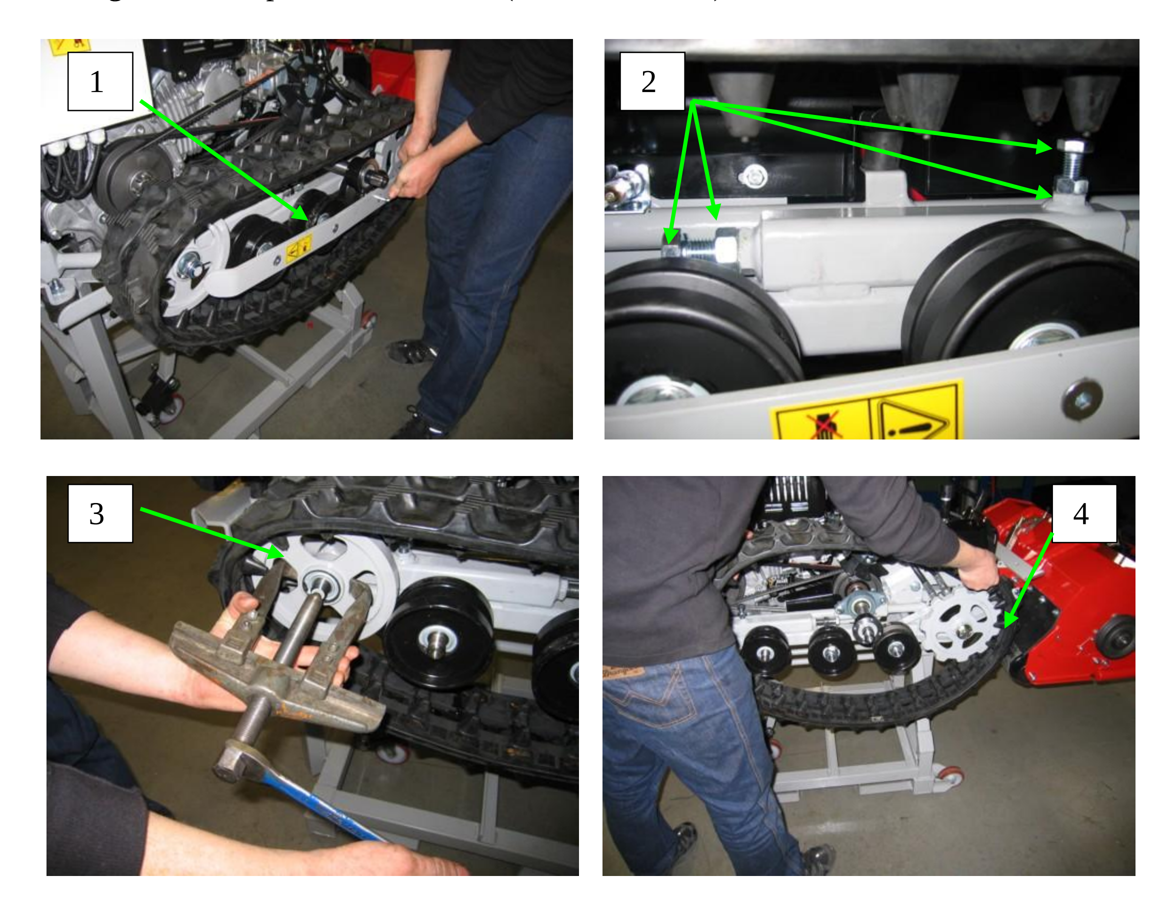
1. Uvolněte kontramatice.
2. Uvolněte zadní zavírací šroub.
3. Zašroubováním nastavovacího šroubu dovnitř utáhněte pás.

Po nastavení a kontrole napnutí pásů utáhněte zavírací šroub a kontramatice.



4.2. Cambiar las orugas

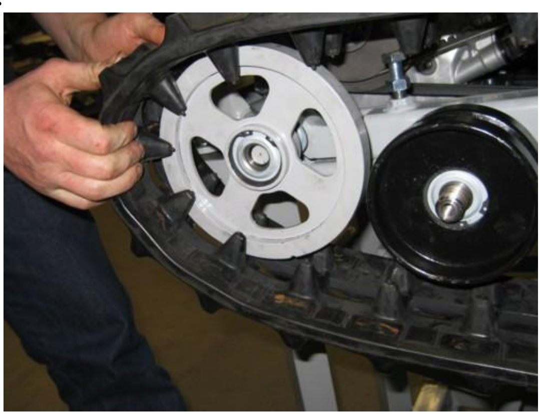
El cambio de las orugas se lleva a cabo de la siguiente manera:
Para cambiar la oruga de la derecha siga las instrucciones para cambiar la correa entre el motor y el embrague hasta el punto 8 inclusive. (Ver sección 2.7).



1. Desmonte la cubierta.
2. Afloje la contratuerca y los tornillos de ajuste para aflojar la tensión de la oruga.
3. Afloje la tuerca y quite la polea trasera con un quitabujes.
4. Ahora puede desmontar la oruga.

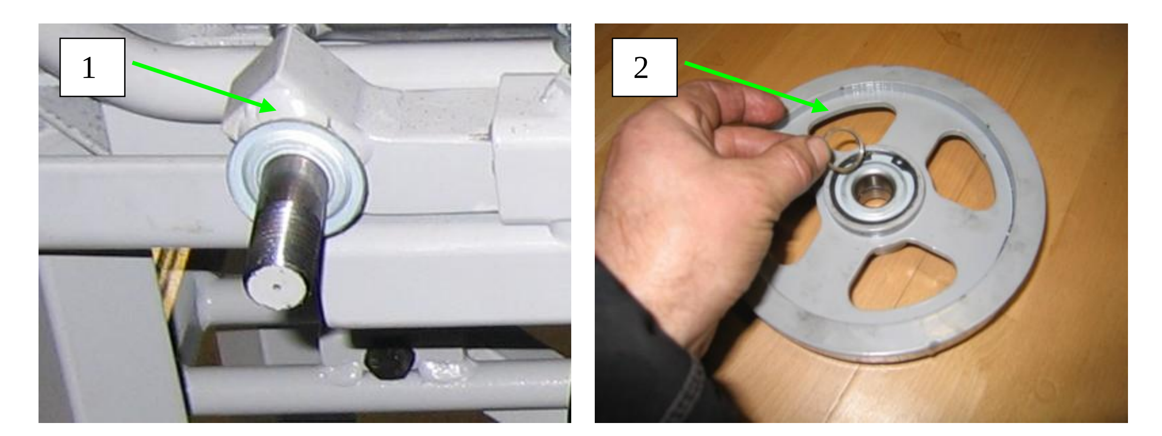
El montaje se lleva a cabo en el orden inverso.

Al montar la oruga tire hacia atrás y al mismo tiempo empuje la polea trasera hacia el eje.



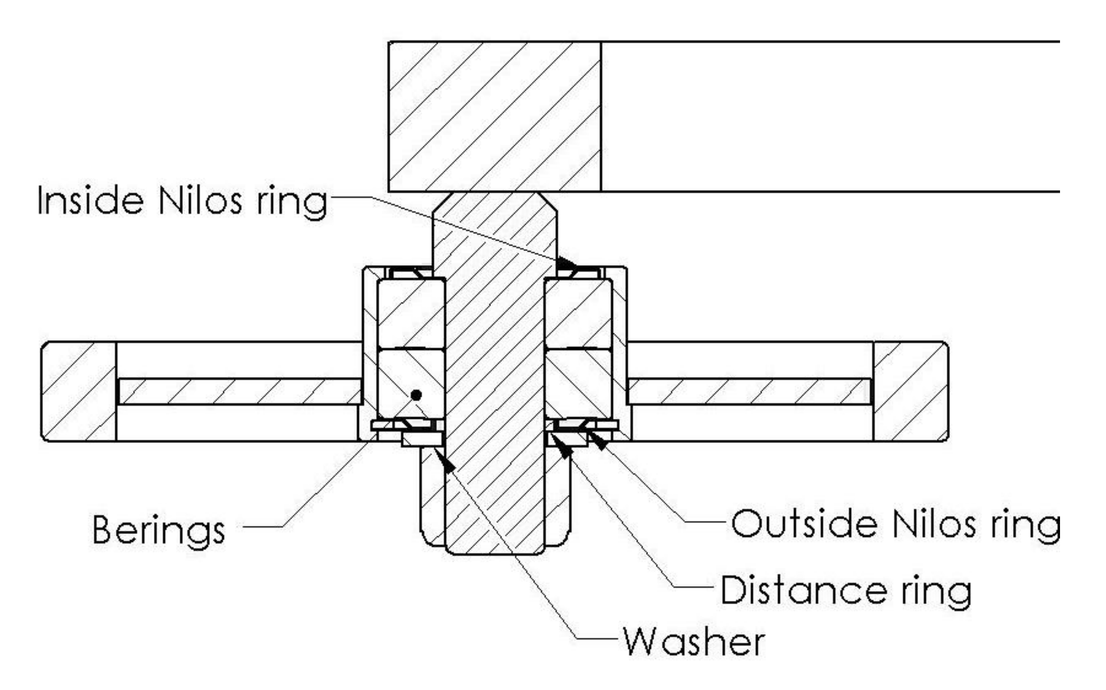
4.3. Cambiar los rodamientos en la polea trasera.

Desmonte la polea trasera según las instrucciones en la sección 4.2



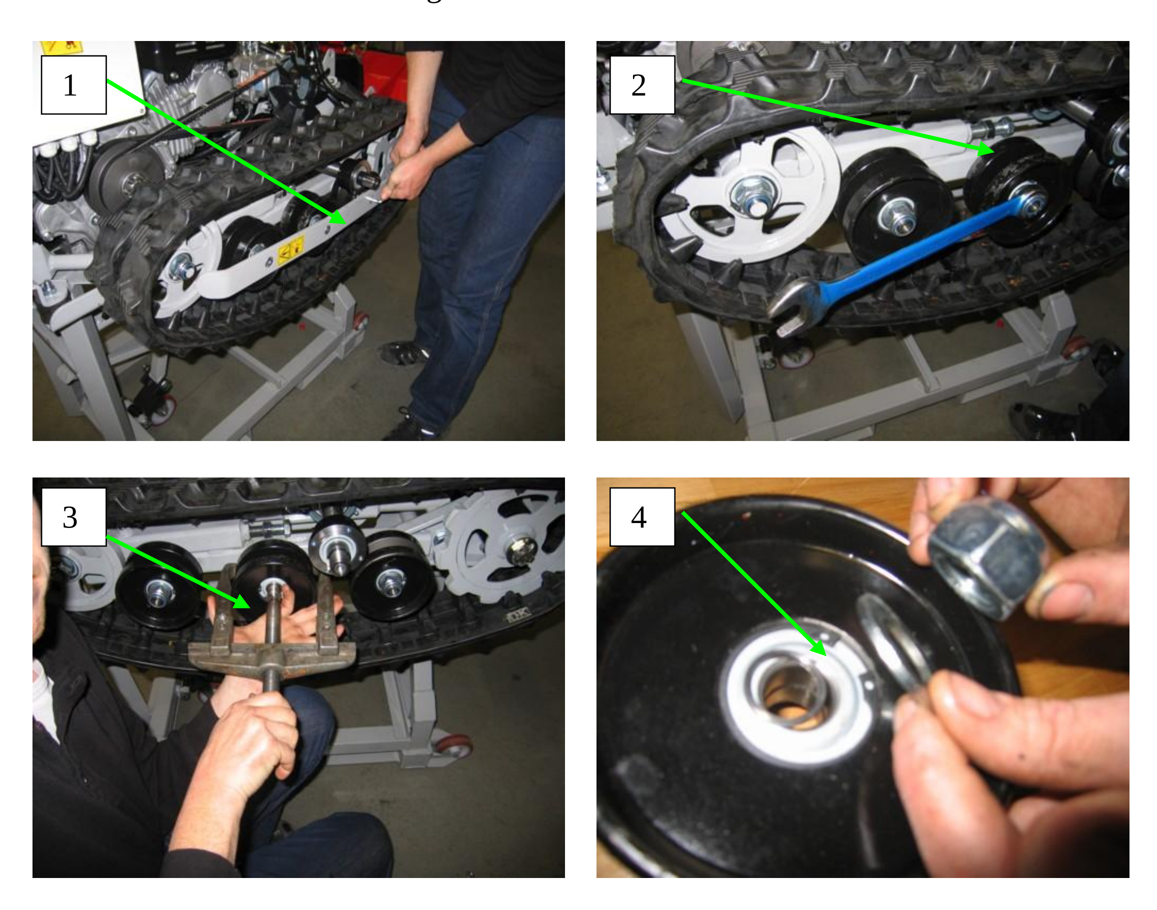
1. Mientras se cambian los rodamientos también se pueden cambiar los anillos Nilos.
2. Ahora puede cambiar los rodamientos. Durante el montaje tenga cuidado que el anillo Nilos no se repose sobre las ranuras del anillo de retención. Una vez montada la polea, es importante no olvidarse de montar el anillo espaciador, de otra manera podría dañarse el anillo Nilos.

La imagen muestra una sección transversal de los rodamientos cuando la polea se encuentra montada en la máquina.



4.4. Cambiar los rodamientos de la polea delantera

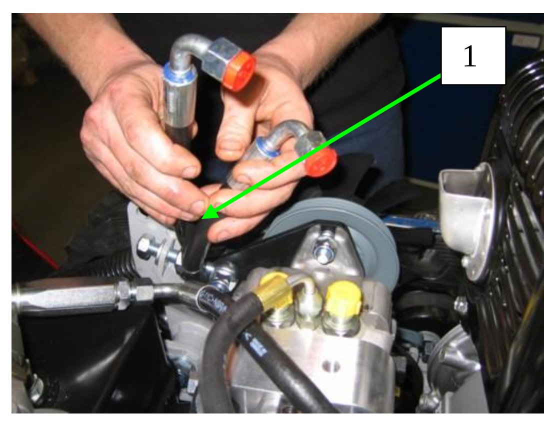
Los rodamientos se cambian de la siguiente manera:

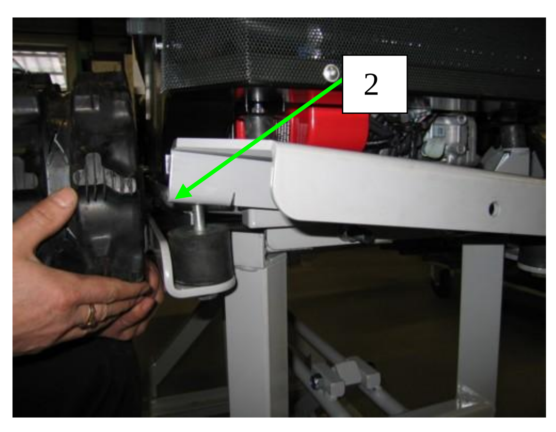


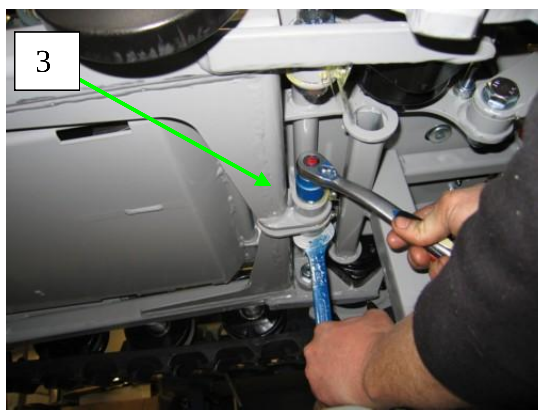
1. Retire la cubierta.
2. Afloje las tuercas de la polea.
3. Retire la polea del eje con ayuda de un quitabujes.
4. Ahora puede cambiar los rodamientos. Durante el montaje tenga cuidado que el anillo Nilos no se repose sobre las ranuras del anillo de retención. Una vez montada la polea, es importante tener no olvidarse de montar el anillo espaciador, de otra manera podría dañarse el anillo Nilos.

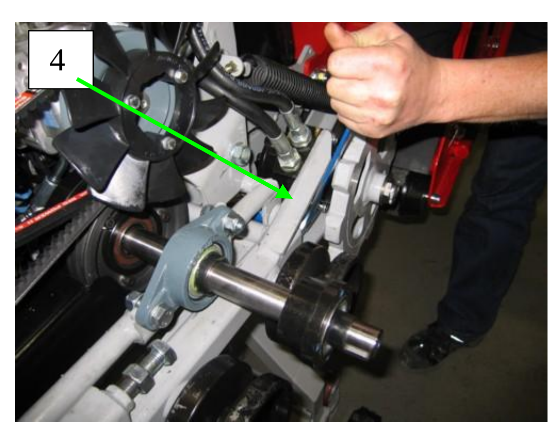
4.5. Cambio del motor hidráulico de las ruedas

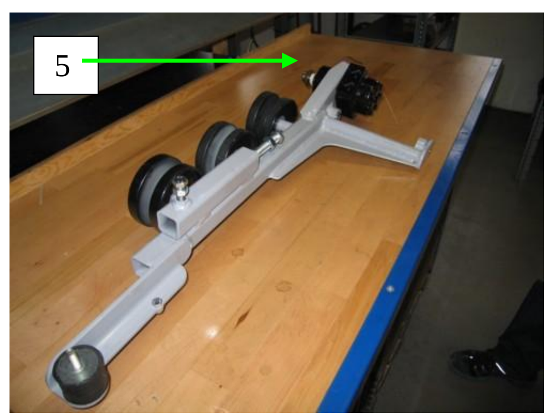
El cambio del motor hidráulico de las ruedas se lleva a cabo de la siguiente manera:
Primero, desmonte el dispositivo de protección contra ramas, la cubierta del sistema hidráulico y la cubierta de la segadora. (Ver secciones 1.1, 1.2 y 1.6). Siga las instrucciones para el cambio de orugas hasta el punto 4 inclusive (Ver sección 4.2).







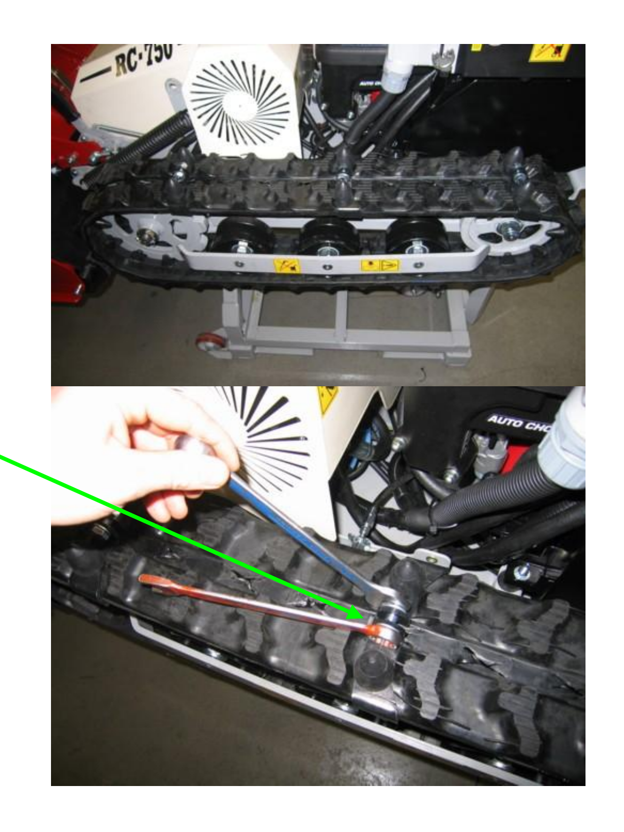




1. Retire la manguera de la bomba hidráulica. Tape la manguera y los accesorios.
2. Retire la tuerca del tapón de goma.
3. Retire el perno central de la parte inferior del chasis.
4. Afloje el tornillo de la rueda de tracción. Retire la las orugas hacia afuera.
5. Desmonte la rueda de tracción con un quitabujes y luego desmonte el motor.

El montaje se lleva a cabo en el orden inverso. Sin embargo, es importante tener en cuenta que las orugas estén paralelas al chasis antes de ajustar los tornillos [3] y [4]. Al desmontar la bisagra de las ruedas, se recomienda cambiar los bujes.
Al montar el nuevo motor de las ruedas los tornillos deben ser tratados con Loctite.

4.6. Montaje de clavijas



Trny se montují mezi každý čtvrtý vzor na pásu, viz obrázek. Viz vyobrazení.

Kování zatlačte dovnitř a utáhněte šroub.

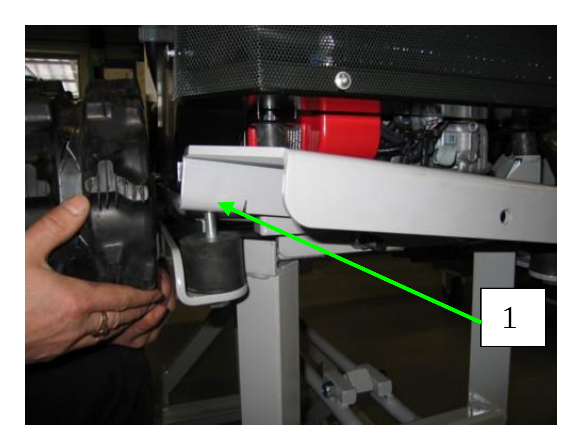
Sada trnů obsahuje následující:

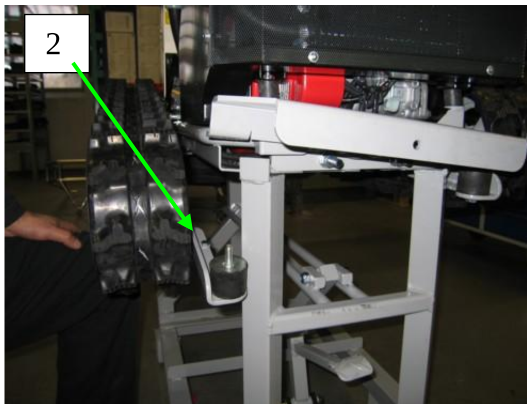
- 14 vnitřních trnů s kováním
- 14 vnějších trnů s kováním
- 14 kusů šroubů M10x25
- 28 kusů podložek M10
- 14 kusů zavíracích matic M10

5. TOPES DE GOMA DE LAS ORUGAS

Durante el servicio es importante revisar los topes de goma en busca de grietas u otros daños.

Los topes de goma del triángulo se cambian de la siguiente manera:

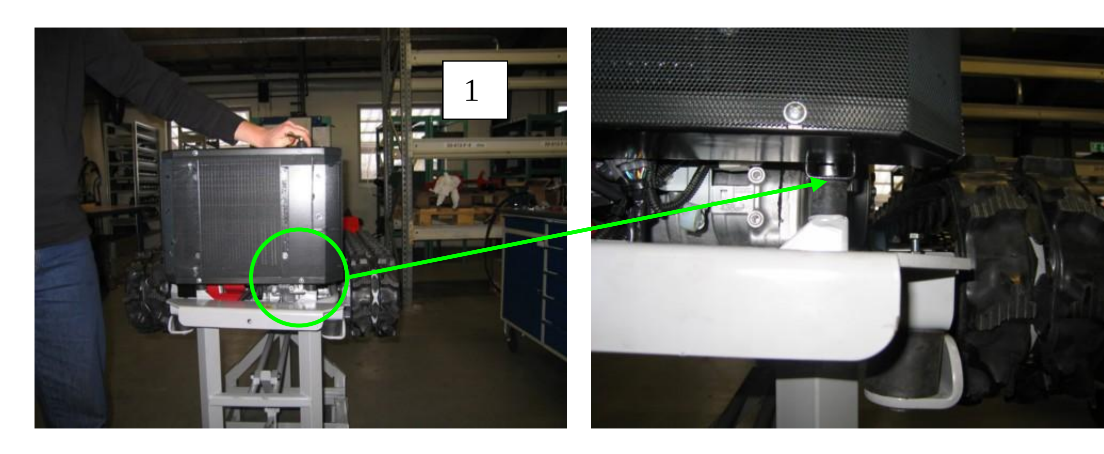




1. Retire la tuerca en la parte superior del triángulo
2. Gire la oruga hacia abajo. Ahora puede cambiar el tope de goma.

6. AMORTIGUADOR DE GOMA DE LA TOLVA DE AIRE

Durante el servicio es importante revisar los topes de goma en busca de grietas u otros daños.



El desmonte de los dos amortiguadores de goma traseros se puede realizar fácilmente con una llave de brazo largo [1].

7. Sistema hidráulico

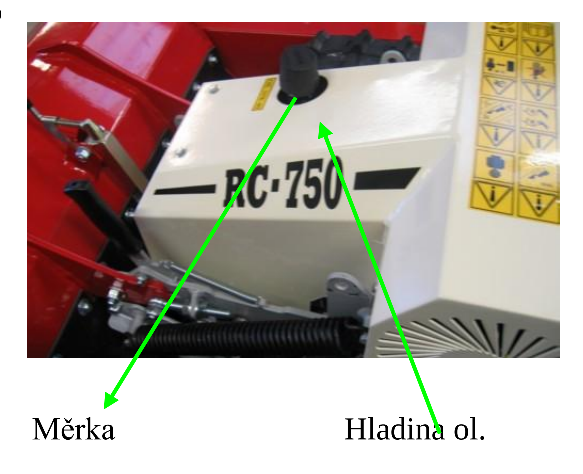
El sistema hidráulico consta de dos bombas de caudal variable, una para cada motor hidráulico. A fin de evitar la entrada de suciedad en el tanque de aceite, el medidor de aceite está equipado con un filtro de aire de 3mm. La varilla medidora cuenta con una válvula a 0,2 bar que asegura lo siguiente:

- Que el aceite permanezca en el tanque durante la marcha en pendientes.
- Evitar la condensación en el tanque.

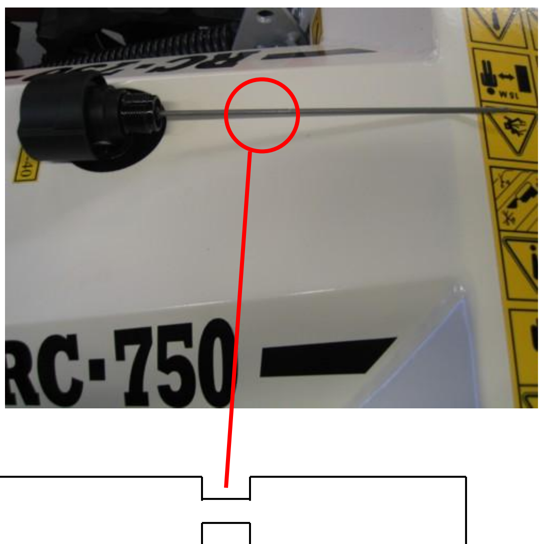
Ver diagrama hidráulico en la sección 7.7.

7.1. Control del nivel del aceite hidráulico

Hydraulický olej musí vždy dosahovat k výseku v olejové měrce, je-li hladina oleje příliš nízká, dolijte olej. Do oleje se nesmí dostat voda nebo nečistoty.
Než olejovou měrku vyšroubujete, vždy nejprve očistěte její okolí.



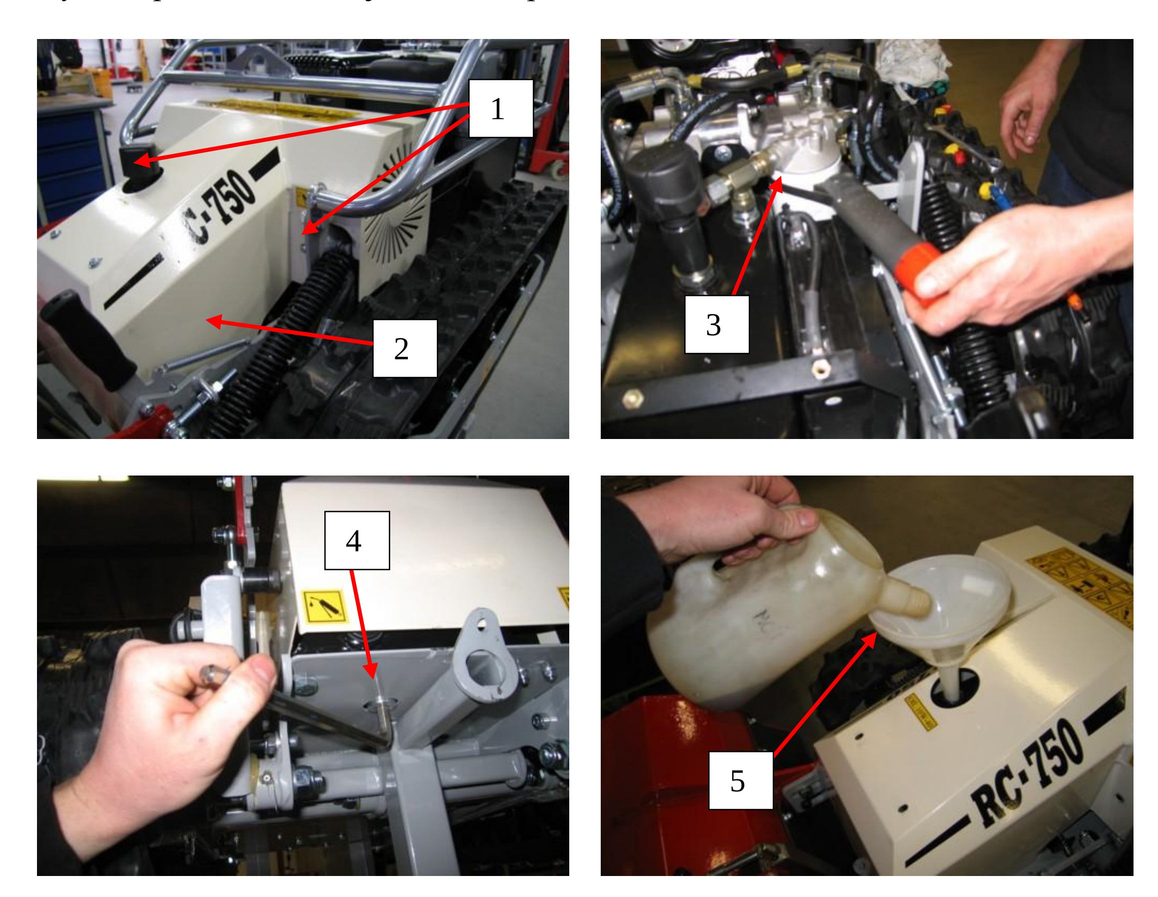
Měrka Hladina ol.



Při plnění nalévejte pomalu a opatrně. Pokud ukápnete, olej ihned odstraňte.
Hydraulická nádrž je z továrny naplněna polosyntetickým lehce tekoucím olejem Texaco Havoline Extra SAE 10W-40 s klasifikací API SJ. Plňte pouze tímto olejem. Přejete-li si používat jinou značku, kontaktujte Texaco kvůli informaci o mísitelnosti.

7.2. Cambio del aceite de transmisión y filtros

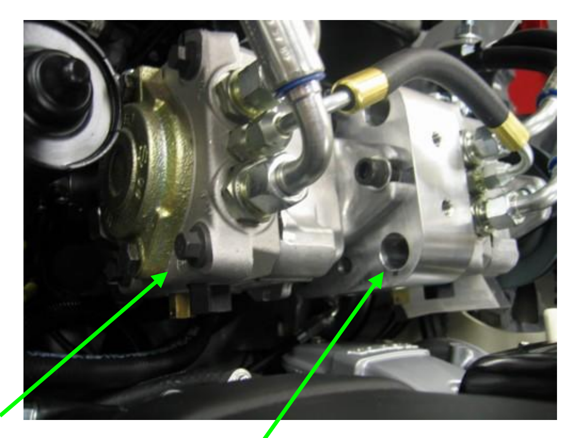
Výměna převodového oleje a filtru se provádí následovně:



1. Odmontujte ochranné zařízení proti větvím, uvolněte dva šrouby, na které ukazuje šipka, a zařízení sklopte dozadu.
2. Odmontujte kryt nad hydraulikou.
3. Vyměňte olejový filtr, než namontujete nový filtr, nezapomeňte namazat těsnění olejem.
4. Vypusťte olej povolením výpustní zátky. Po vypuštění zátku opět utáhněte.
5. Naplňte olej, asi 6 litrů 10W40.

Nastartujte stroj a nechte ho v chodu asi po dvě minuty, poté doplňte olej.

7.3. Remolcar la máquina



Selže-li hydraulika stroje, nebo nechce-li motor nastartovat, je možné stroj vléci. Nejprve odmontujte kryt nad hydraulikou, poté každý z obou vlečných šroubů dvakrát otočte pomocí klíče.
Nyní lze stroj tlačit ručně.

Až vlečení ukončíte, utáhněte vlečné šrouby na 14Nm.

Vlečný šroub pravé čerpadlo   Vlečný šroub levé čerpadlo

Všimněte si: Na pravé straně každého čerpadla jsou dva šrouby. K vlečení se používá spodní ”zlatě” zbarvený šroub.



Varování: Vlečné šrouby se smí povolit, pouze když stroj stojí na rovném a plochém podkladu. Povolíte-li šrouby, když stroj stojí ve svahu, riskujete, že se stroj rozjede.

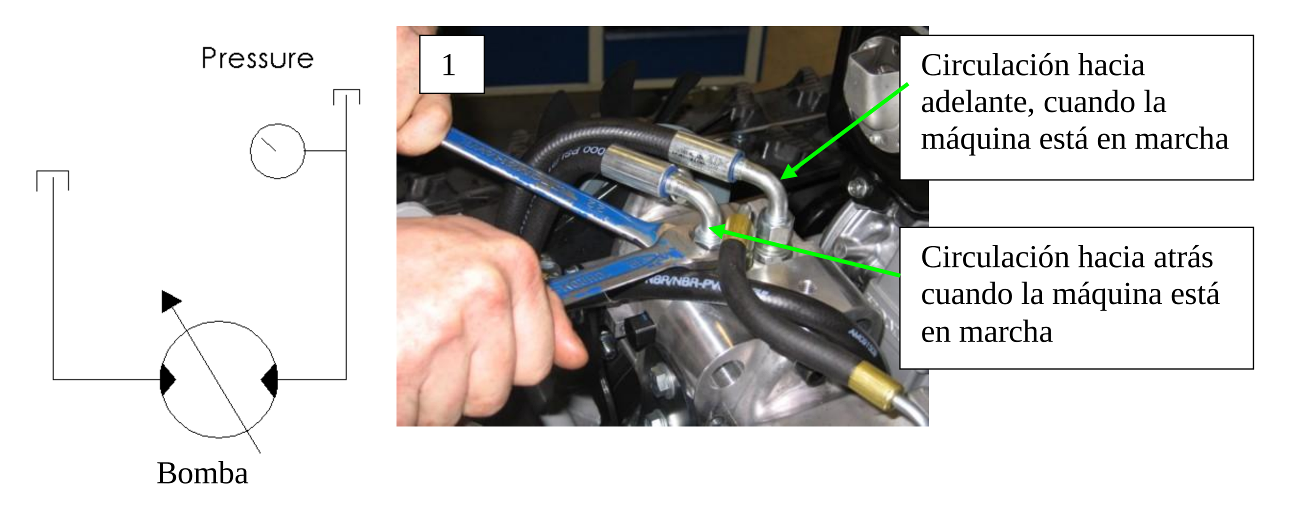


Varování: Počkejte s povolením vlečných šroubů, dokud motor zcela nevychladne, protože riskujete popálení o výfukové potrubí motoru, které se nachází v blízkosti šroubů.

7.4. Control de la presión hidráulica

Las bombas cuentan con una válvula de alivio de presión que drenan el aceite si la presión supera las 160 bar
Importante: Antes de controlar la presión, es importante asegurarse que los pernos de la viga estén ajustados.

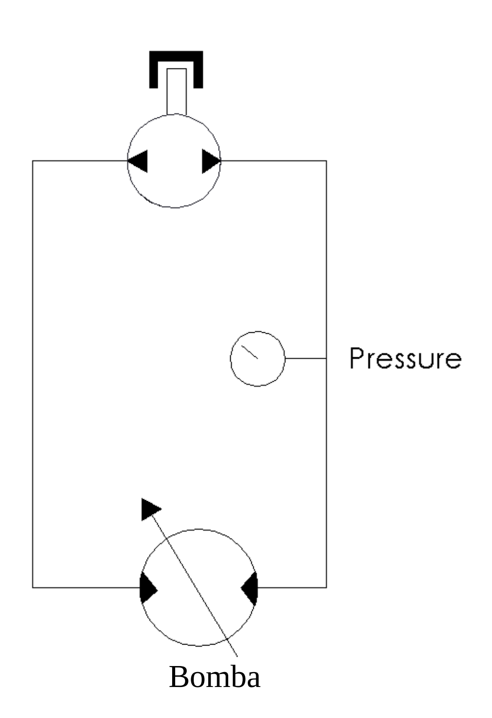
El control de la presión hidráulica se inicia con la medición de la presión de la bomba hidráulica. Retire las mangueras hidráulicas entre el motor y la bomba a medir. Bloquee la manguera de retorno e inserte una junta T y el lubricador de prueba en la manguera de circulación hacia adelante, en donde se mide la presión. Ver ilustración abajo.
El control de la presión del motor Honda se lleva a cabo con el motor a ralentí con la marcha hacia adelante fijada a un 50%. Si la bomba está funcionando correctamente, la presión medida será de entre 160 y 180 bar.



La dirección hacia adelante y atrás indicada en la imagen es válida para ambas bombas.

Una vez que haya controlado la presión de las bombas, puede controlar la del motor. Primero instale una junta T y el lubricador de prueba en la manguera de circulación hacia adelante. Bloquee el motor con un tubo de metal o trozo de madera en el espacio entre la rueda de tracción y la oruga.



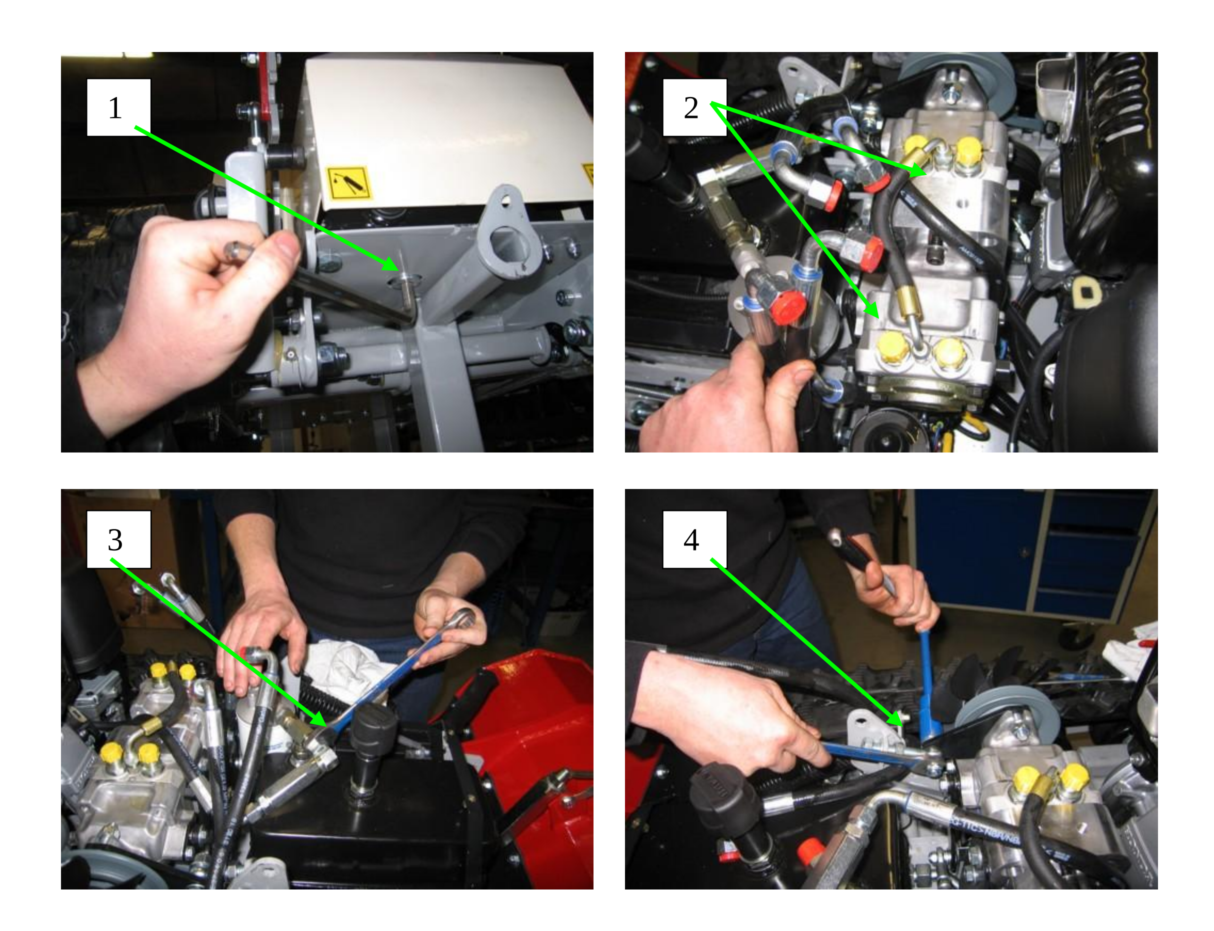


El control de la presión del motor Honda se lleva a cabo con el motor a ralentí con la marcha hacia adelante fijada a un 50%. Si el motor está funcionando correctamente, la presión medida será de 160.

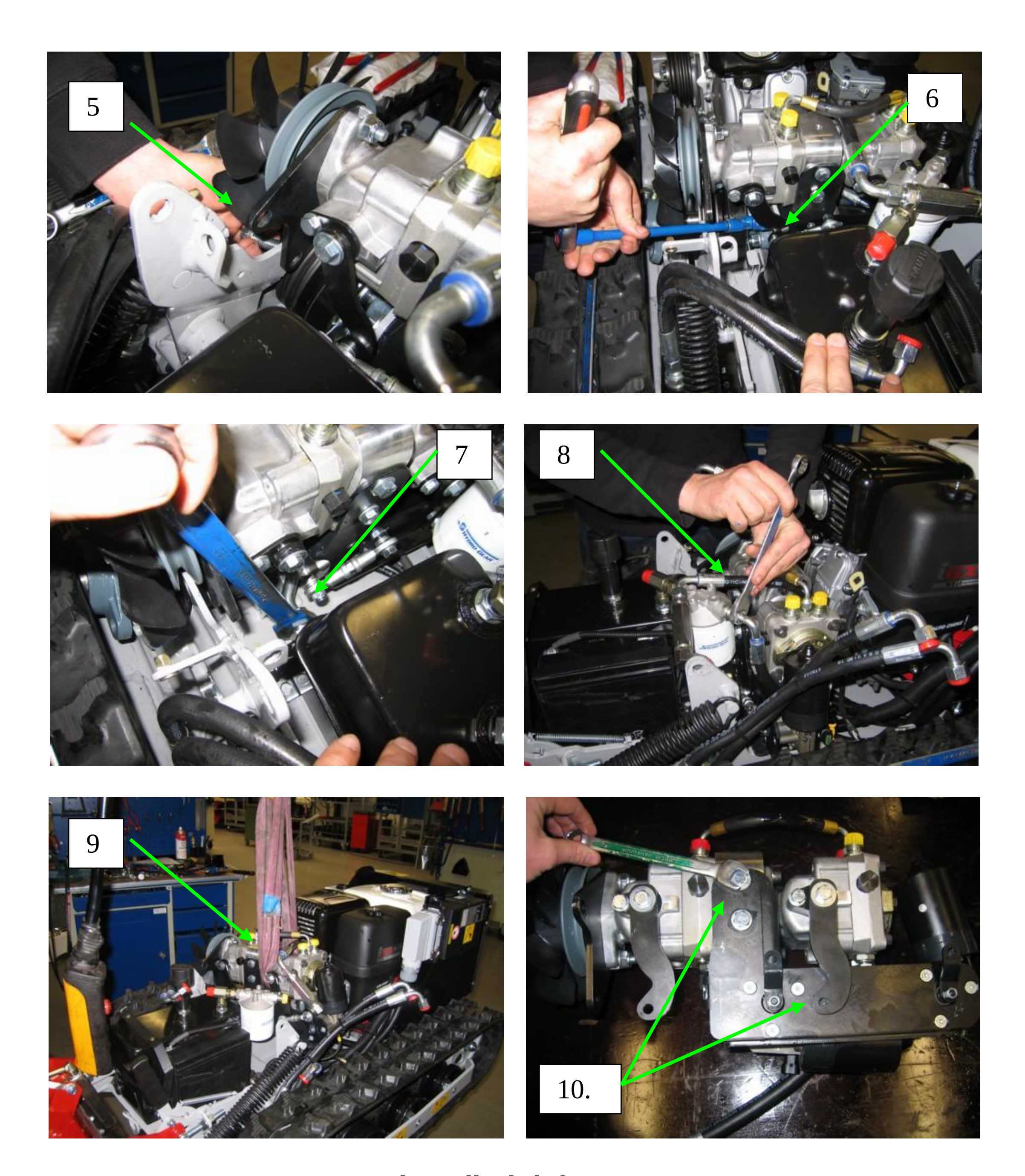
Durante la prueba, es importante que el aceite tenga una temperatura de entre 40 y 50 grados.

7.5. Cambiar las bombas

Primero, desmonte el dispositivo de protección contra ramas, la cubierta de las bombas y también la cubierta en el lado derecho del motor (ver secciones 1.1, 1.2 y 1.3). Desmonte la correa de la bomba hidráulica (ver sección 2.5).



1. Drene el aceite.
2. Retire las mangueras de presión a la derecha y a la izquierda del motor.
3. Retire la válvula cerca del embrague en forma de T del tanque.
4. Retire el perno de ajuste de tensión de la correa de la bomba.

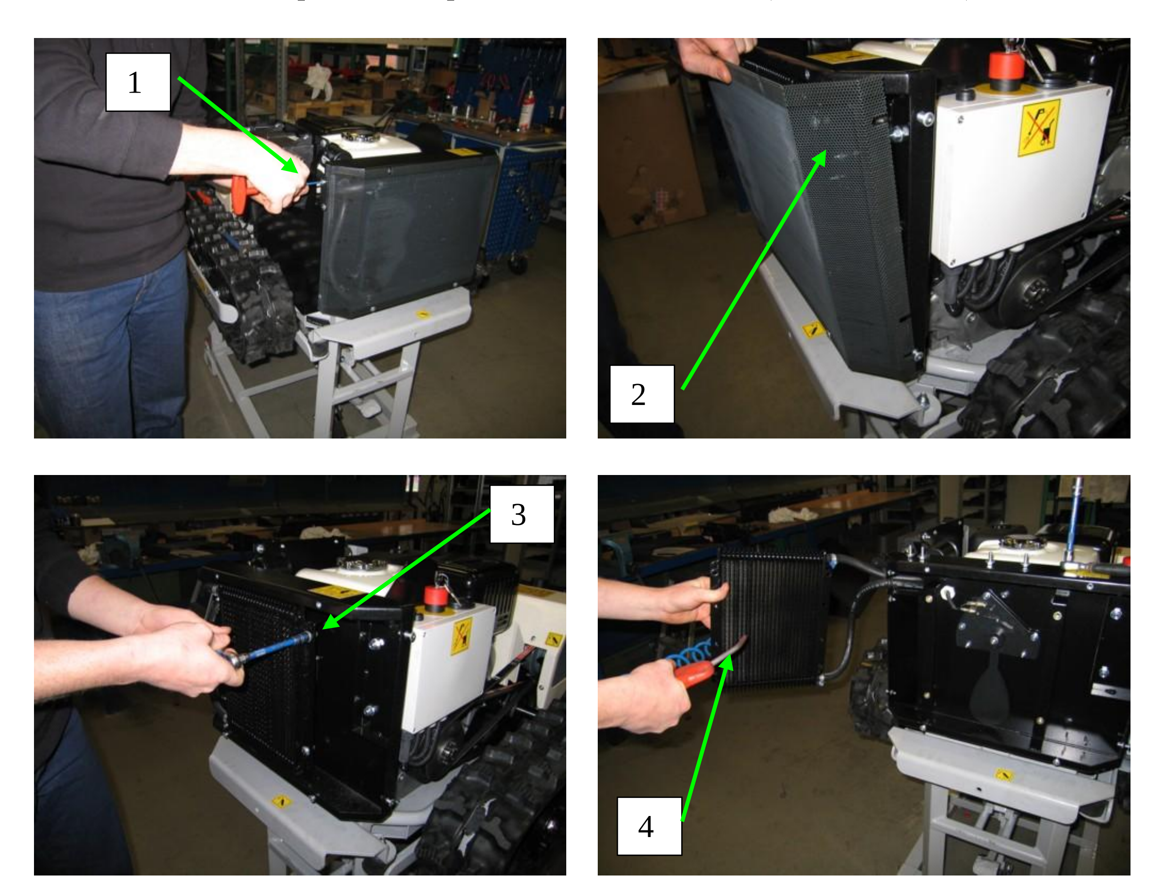


5. Retire el tornillo de la bisagra.
6. Retire el tornillo de la bisagra.
7. Afloje y retire la manguera de aspiración.
8. Retire la manguera de retorno al filtro.
9. Levante la bomba de la máquina.
10. Retire la junta de articulación del brazo, el soporte del servomotor, el ventilador y la polea.

Al cambiar la bomba deje aparte el brazo del servomotor. De ser necesario, calibre el punto cero del servomotor. (Ver sección 8.3).
El montaje se lleva a cabo en el orden inverso. Sin embargo, es importante que todos los tornillos y ejes de la bomba sean tratados con Loctite.

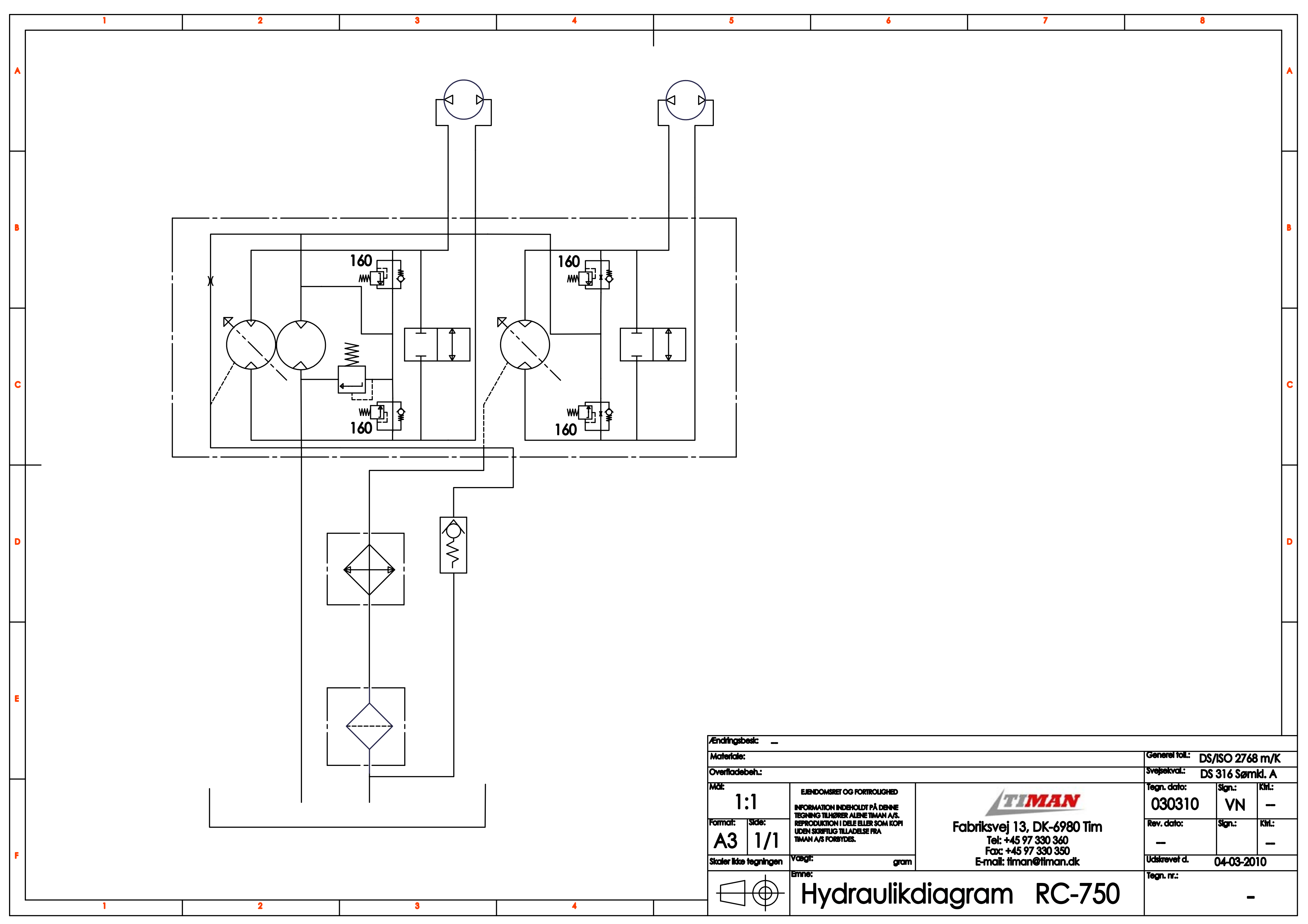
7.6. Limpieza del enfriador de aceite

El enfriador se limpia de la siguiente manera:
Primero, retire el dispositivo de protección contra ramas (ver sección 1.1).



1. Afloje los ocho tornillos de la rejilla y retire las dos que están arriba al medio.
2. Incline la red hacia atrás para que pueda ser levantada en forma diagonal hacia arriba.
3. Afloje los cuatro tornillos que sostienen el enfriador.
4. Limpie el enfriador con aire comprimido en dirección hacia atrás.

Vuelva a montar el enfriador siguiendo el orden inverso.

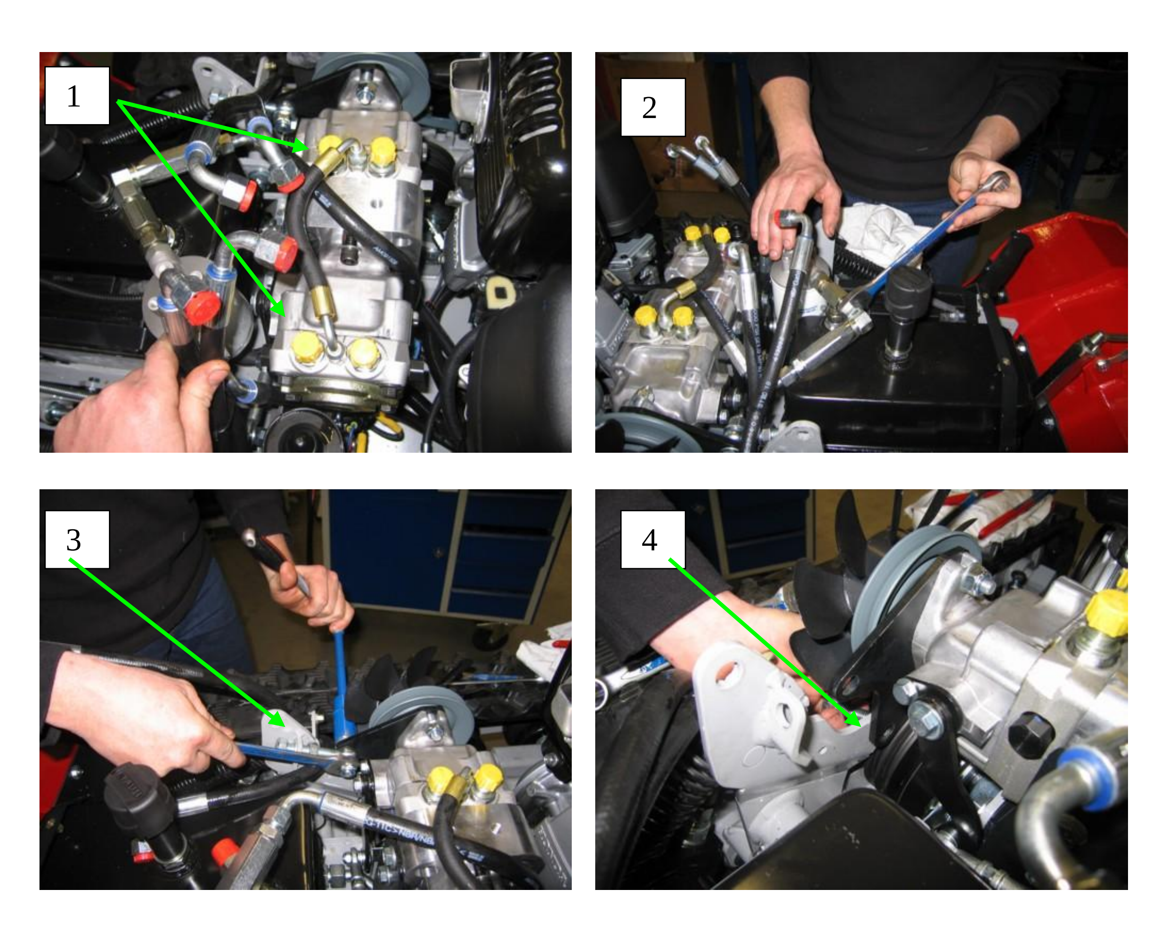


160
160
160
160
Ændringsbesk: –
Materiale:
Overfladebeh.:
Mål:
1:1
Format:
A3
Side:
1/1
Skaler ikke tegningen
EJENDOMSRET OG FORTROLIGHED
INFORMATION INDEHOLDT PÅ DENNE TEGNING TILHØRER ALENE TIMAN A/S. REPRODUKTION I DELE ELLER SOM KOPI UDEN SKRIFTLIG TILLADELSE FRA TIMAN A/S FORBYDES.
Vægt:
gram
TIMAN
Fabriksvej 13, DK-6980 Tim
Tel: +45 97 330 360
Fax: +45 97 330 350
E-mail: timan@timan.dk
Emne:
Hydraulikdiagram RC-750
Generel tol.: DS/ISO 2768 m/K
Svejsekval.: DS 316 Sømkl. A
Tegn. dato: 030310
Sign.: VN
Ktrl.: –
Rev. dato: –
Sign.:
Ktrl.: –
Udskrevet d. 04-03-2010
Tegn. nr.: -

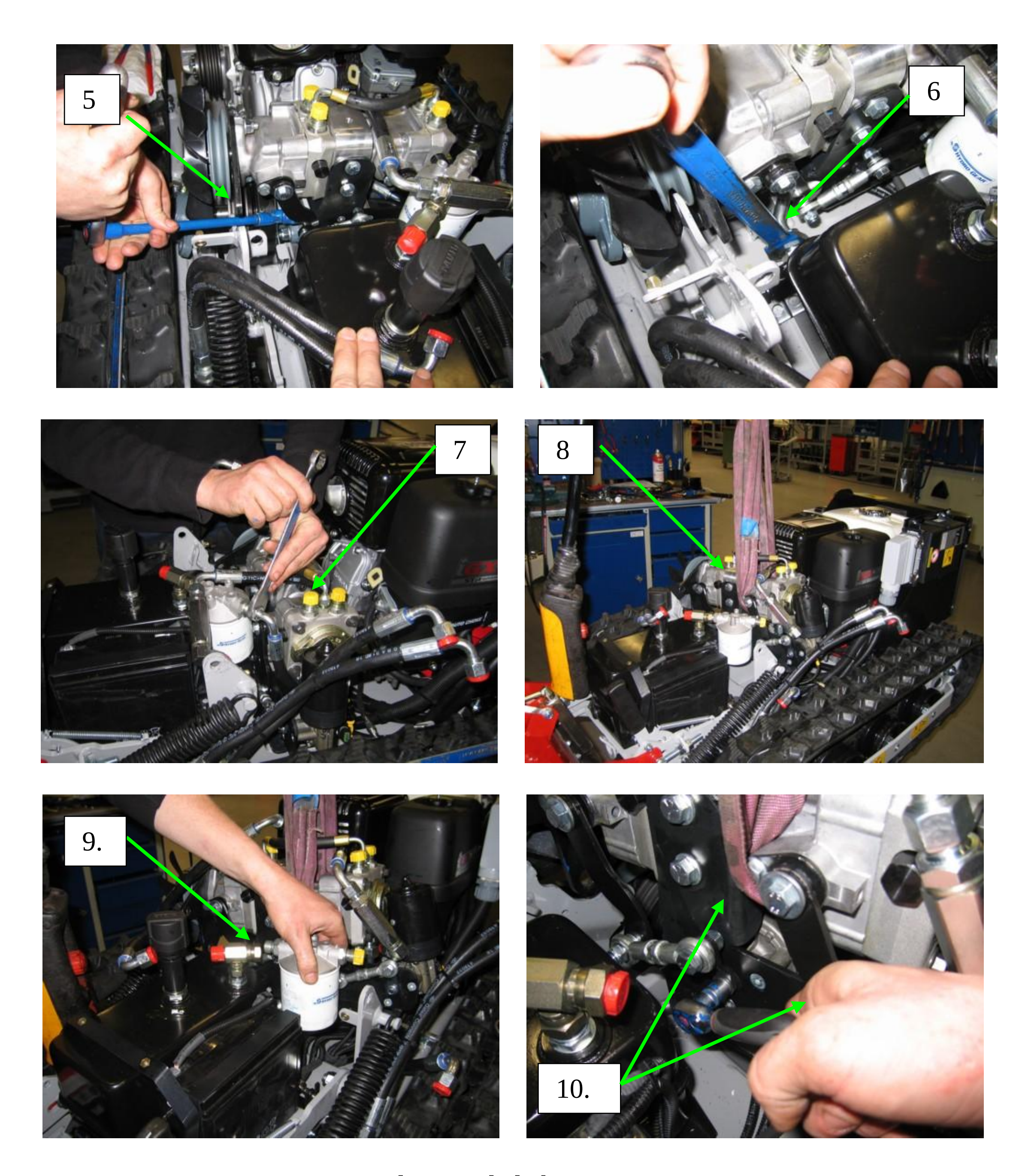
8. Servomotor

8.1. Cambiar el servomotor

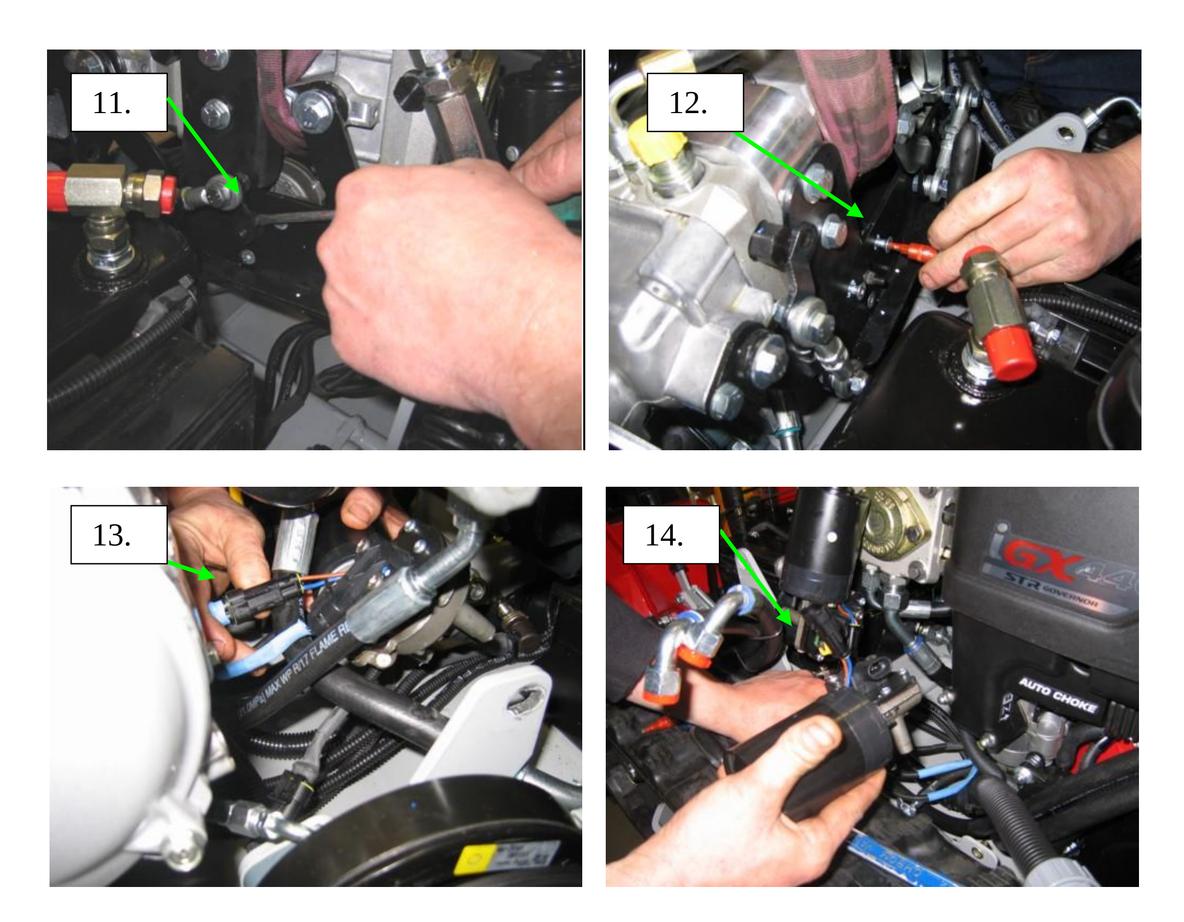
Primero desmonte el dispositivo de protección contra ramas y la cubierta del sistema hidráulica en la parte derecha del motor (ver secciones 1.1, 1.2 y 1.6). Luego retire la correa de la bomba hidráulica (ver sección 2.5).



1. Retire las mangueras de presión en la parte derecha e izquierda del motor.
2. Retire la válvula en forma de T hacia el tanque hidráulico cerca del embrague.
3. Retire el perno de ajuste de tensión de la correa de la bomba.
4. Retire el perno de la bisagra.



5. Retire el perno de la bisagra.
6. Afloje el dispositivo giratorio de la manguera de aspiración, dándole más o menos una vuelta.
7. Desmonte la manguera de retorno al filtro.
8. Levante la bomba 20cm, coloque una liga a su alrededor. Al elevar controle si la manguera de aspiración gira.
9. Retire el filtro de retorno.
10. Afloje el brazo del servomotor.



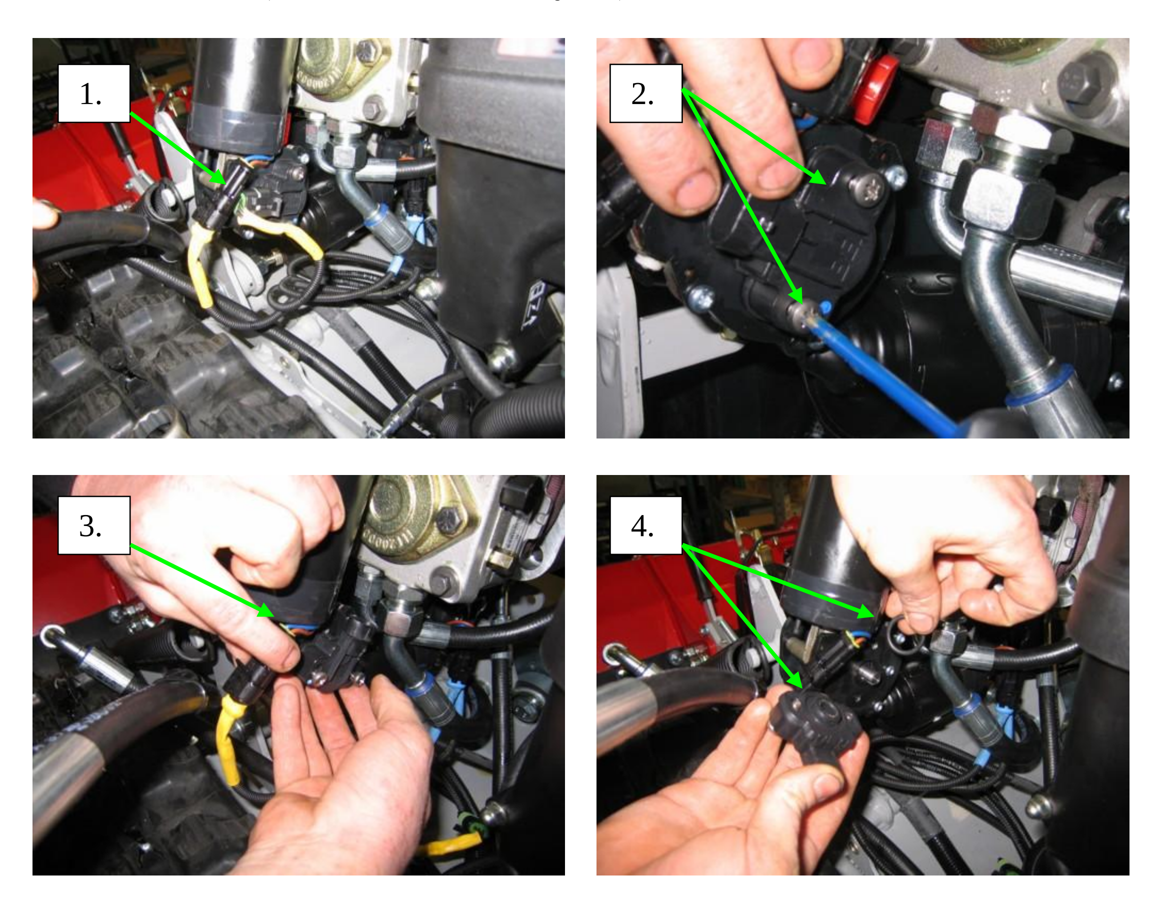
11. Desmonte el brazo del servomotor con un destornillador.
12. Afloje los tres tornillos que sostienen el servomotor.
13. Retire la conexión eléctrica del servomotor.
14. Ahora puede desmontar el servomotor.

El montaje se lleva a cabo en el orden inverso. Sin embargo, es importante tener en cuenta lo siguiente:

1. El montaje del brazo del servomotor se lleva a cabo según lo indicado en la sección 8.3.
2. Los tornillos que sujetan el servomotor (ver figura 12) deben ser tratados con Loctite.

8.2. Cambiar el potenciómetro.

Primero, desmonte el dispositivo de protección contra ramas, la cubierta de la bomba hidráulica y la cubierta del motor (ver secciones 1.1, 1.2 y 1.5).



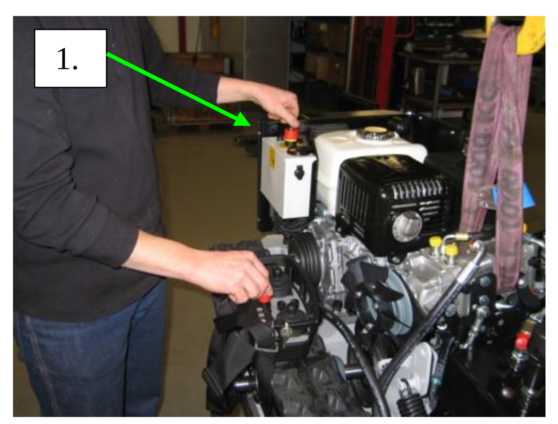
1. Retire la conexión eléctrica del potenciómetro.
2. Afloje los dos tornillos que sostienen el potenciómetro.
3. Gire al potenciómetro 90 grados en dirección de las agujas del reloj.
4. Desmonte el potenciómetro. No se olvide de la junta tórica.

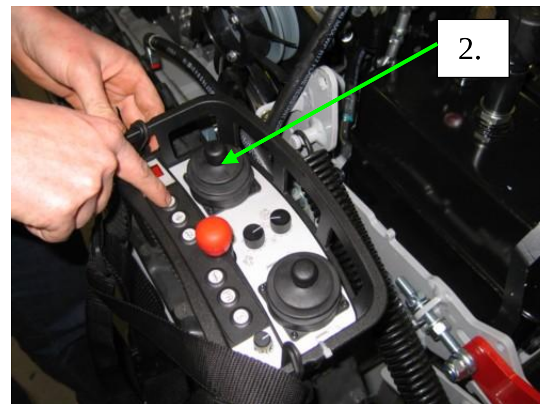
El montaje se lleva a cabo en el orden inverso. Sin embargo, es importante tener en cuenta lo siguiente:

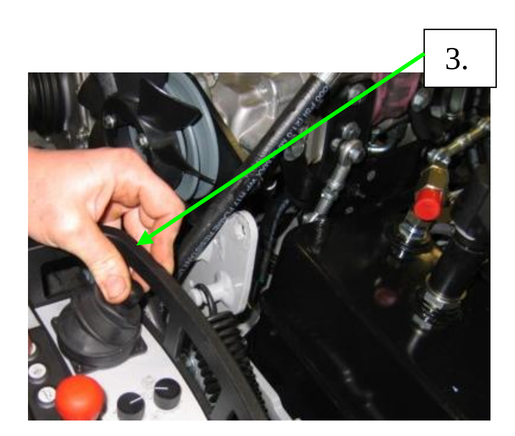
1. Engrase la junta tórica antes de montarla en el potenciómetro para asegurarse que durante el montaje el potenciómetro permanezca en su lugar.
2. Al montar el potenciómetro (ver figura 2) es importante que los tornillos sean colocados en el centro de los agujeros en dirección longitudinal al potenciómetro.

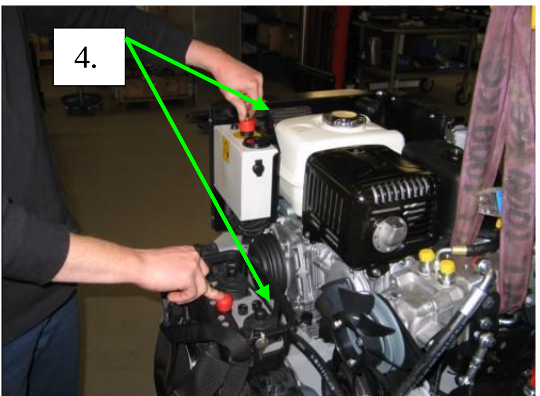
8.3. Configurar el punto cero del servomotor.

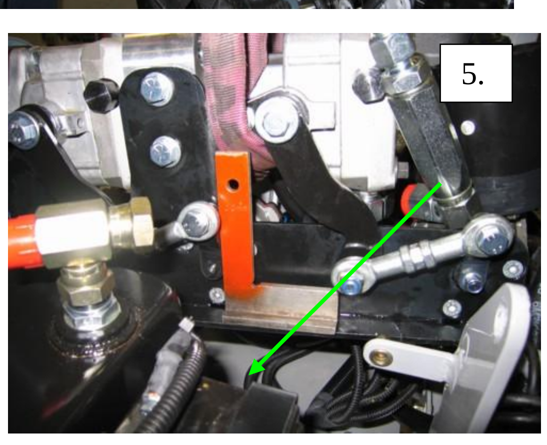
Al volver a montar los brazos de los servomotores, es importante que estén bien alineados, de otra manera, la máquina no marchará recto.
La configuración se lleva a cabo de la siguiente manera:



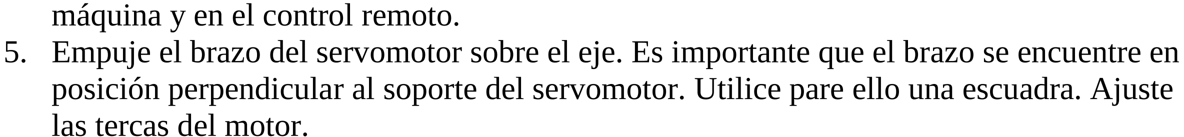








1. Antes de montar los brazos de los servomotores active el botón de emergencia en el control remoto y en la máquina.
2. Active la bocina.
3. Mueva la palanca de mando hacia la izquierda a la posición máxima, lo cual hará girar el eje del servomotor. Al soltar la palanca, el servomotor encontrará el punto neutral de manera automática.
4. Pulse el botón de emergencia en la máquina y en el control remoto.

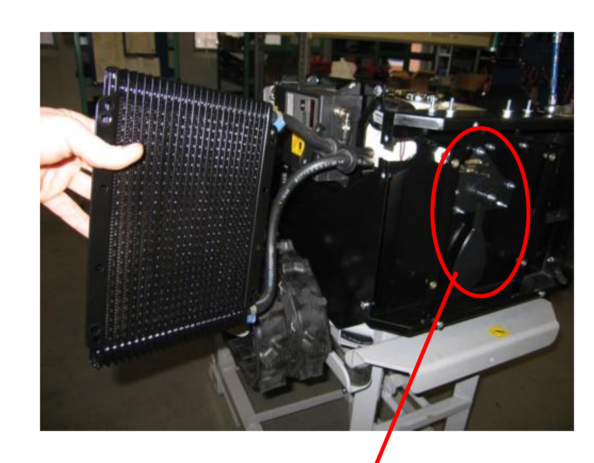


5. Empuje el brazo del servomotor sobre el eje. Es importante que el brazo se encuentre en posición perpendicular al soporte del servomotor. Utilice pare ello una escuadra. Ajuste las tercas del motor.

Al ajustar las tuercas, tenga cuidado que el eje y el brazo no giren sobre sí mismos.
Luego de montar los brazos siempre lleve a cabo un control. Luego encienda la máquina y póngala al máximo con ayuda del control remoto.

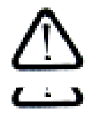
9. SENSOR DE INCLINACIÓN

V zadní části stroje za hydraulickým chladičem je namontován snímač sklonu. Tento snímač má dva účely.

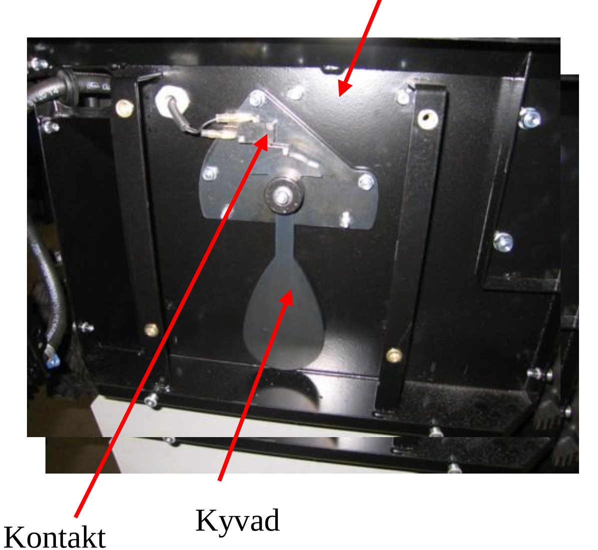


1. Ochrana motoru. Motor je schválen a testován pro jízdu po svazích, které mají nejvýše 58 stupňů. Při jízdě na svazích, které mají více než 58 stupňů, ztrácí motor svou mazací schopnost, což může mít za následek havárii..
2. Ochrana stroje před převrácením.

Snímač působí tak, že kyvadlo aktivuje kontakt. Když je kontakt aktivní déle než 1 vteřinu, začne stroj pípat a zároveň se vypojí žací ústrojí.



Varování:
Najede-li stroj do díry nebo uklouzne-li na svahu, nestačí snímač zareagovat dříve, než se stroj převrátí.

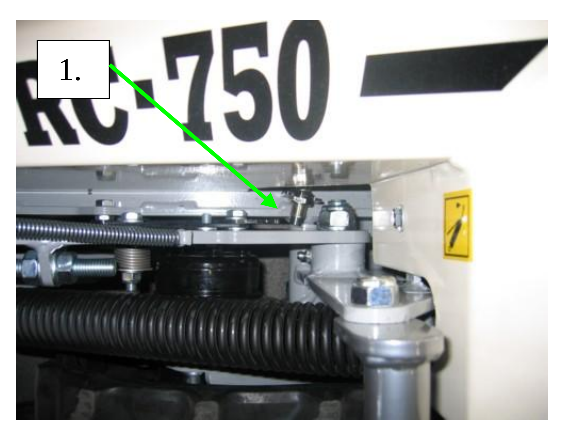




Při kontrole snímače sklonu uveďte kyvadlo do maximálního výkyvu a zároveň nechte motor běžet. Stroj začne pípat.

10. SENSOR DE SEGURIDAD DE LA SEGADORA

A fin de prevenir el funcionamiento/arranque de la segadora cuando se encuentra en posición de servicio, la máquina está equipada con un sensor de seguridad – Sensor NPN, que se activa al levantar los brazos de la segadora.







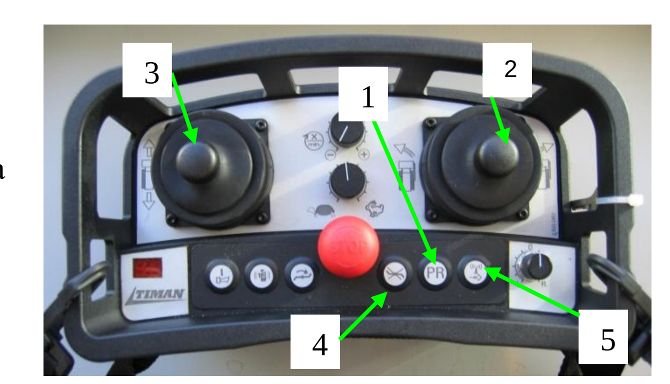
Los sensores están ubicados donde lo muestra la imagen [1].

Una vez que el mango se activa y la segadora se levanta con ayuda del resorte del brazo [2], se debe desactivar el sensor NPN que detiene el motor.
Si el sensor no se encuentra activado, no se enciende el diodo.
El sensor se ajusta con la tuerca de seguridad, ver imagen [3]. Es importante que el sensor esté configurado de manera tal que la segadora no lo desactive si está en la posición de servicio
El sensor tiene un rango de operación de 5mm.

11. CONTROL REMOTO

11.1. Programar posición neutral

Z továrny je stroj nastaven tak, že když pustíte joysticky, stroj je v klidu. Časem se to může změnit a nulovou polohu lze znovu nalézt naprogramováním dálkového ovládání.
Než tuto funkci použijete, zvedněte oba pásy asi 5 cm od země vysokozdvižným vozíkem nebo zvedákem pomocí zvedacího oka.
Nastartujte stroj a nastavte otáčky na 20%.



Nulovou poloha znovu nalezne následovně:

1. Aktivujte tlačítko PR [1] na 3 vteřiny, na displeji se objeví PR.

2. Pro nastavení levého pásu pohněte joystickem [2] doleva a opět ho pusťte.

3. Poté aktivujte joystick [3] v několika fázích. Jestliže pás couvá, pohybujte joystickem z nulové polohy zcela vpřed a poté ho opět pusťte. Jede-li pás dopředu, pohybujte joystickem dozadu. Toto opakujte, dokud není levý pás v klidu. Nyní zmáčkněte tlačítko [4] pro uložení nastavení.

4. Pro nastavení pravého pásu pohněte joystickem [2] doprava a opět ho pusťte.

5. Poté aktivujte joystick [3] v několika fázích. Jestliže pás couvá, pohybujte joystickem z nulové polohy zcela vpřed a poté ho opět pusťte. Jede-li pás dopředu, pohybujte joystickem dozadu. Toto opakujte, dokud není pravý pás v klidu. Nyní zmáčkněte tlačítko [5] pro uložení nastavení.

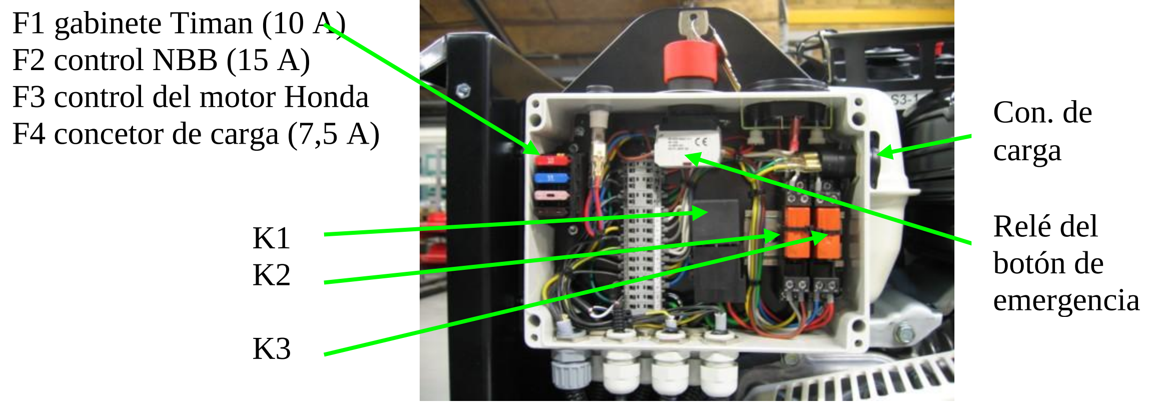
6. Aktivujte nouzové tlačítko na dálkovém ovládání.

11.2. Cambiar de frecuencia

Je-li signál dálkového ovládání rušen, stroj se automaticky zastaví. Jestliže chcete pokračovat v provozu, musíte na dálkovém ovládání změnit kanál.
To provedete tak, že podržíte stisknuté tlačítko [1] a zároveň aktivujete tlačítko [2].
Tímto se změní číslo kanálu.
Když je kanál změněn, klakson krátce pípne, což signalizuje provedenou změnu.
Číslo kanálu je viditelné na displeji [3].

12. DESCRIPCIÓN DEL GABINETE ELÉCTRICO

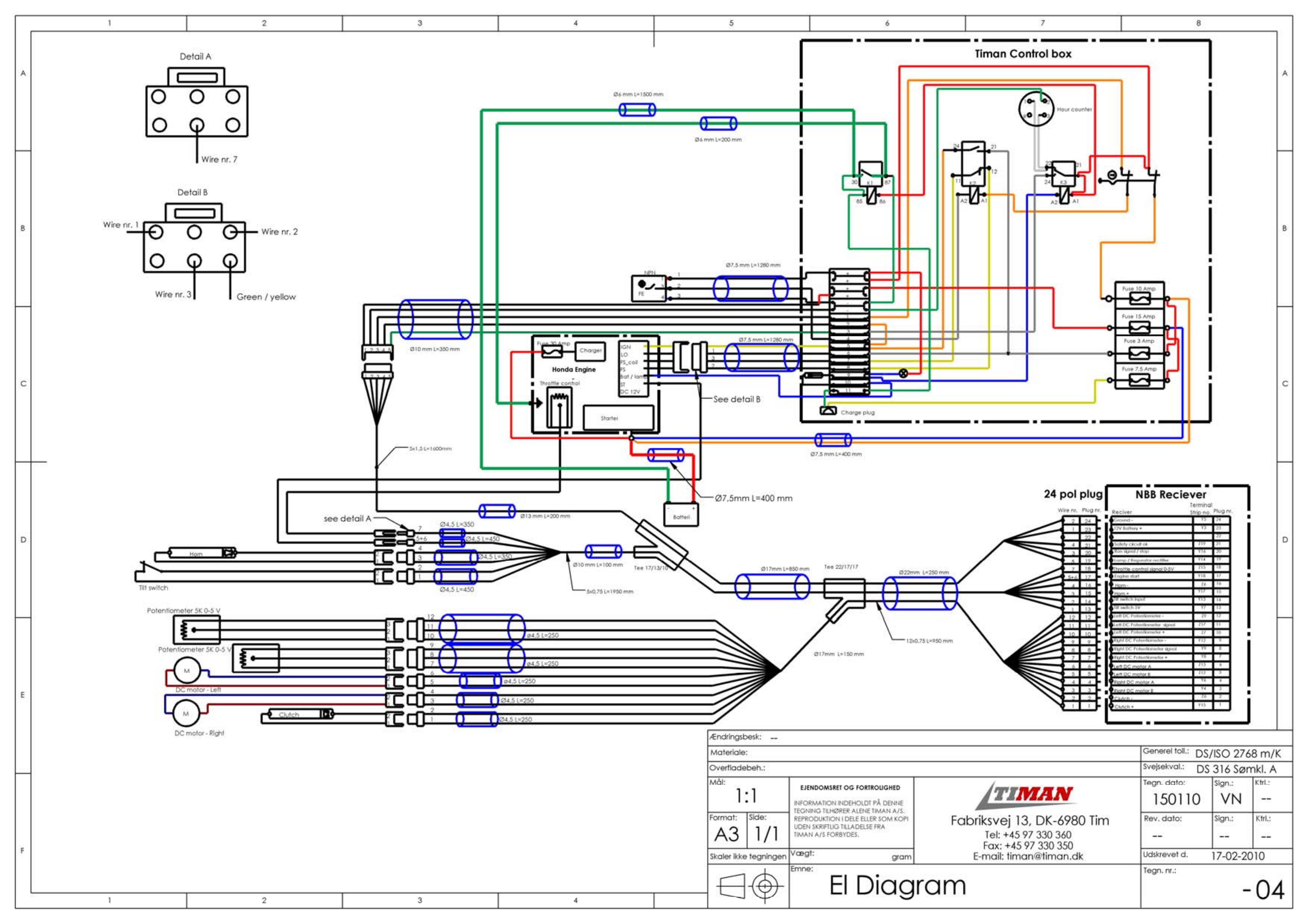
El gabinete en el lado derecho de la máquina es el gabinete de control de la empresa Timan. Allí se encuentran la parada de emergencia, el contador de horas, los disyuntores y los relés, la luz piloto de encendido y el suministro para los gabinetes de control NBB.
Ver diagrama eléctrico en la sección 12.1.
IMPORTANTE: Nunca cambie un fusible con uno de mayor amperaje. Antes de instalar un nuevo fusible, siempre determine la cause y elimine el problema. El fusible superior el F1 y el inferior es F4.



Relé:

K1: Relé del polo negativo de la batería 12V 70 amp
K2: Relé de combustión (IGN) / bujías
K3: Relé de contador de horas y de la luces de control de carga.
Doble relé de la parada de emergencia, interrumpe el suministro de energía a K1, K2 y K3.

El gabinete eléctrico también está equipado con un enchufe para conectar el cargador de la batería para cargar la batería sin necesidad de quitar la cubierta del sistema hidráulico.



Detail A
Wire nr. 7
Detail B
Wire nr. 1
Wire nr. 2
Wire nr. 3
Green / yellow
Timan Control box
Hour counter
Fuse 10 Amp
Fuse 15 Amp
Fuse 3 Amp
Fuse 7,5 Amp
Charge plug
Ø6 mm L=1500 mm
Ø6 mm L=200 mm
Ø7,5 mm L=1280 mm
Ø10 mm L=350 mm
Ø7,5 mm L=400 mm
Ø7,5mm L=400 mm
NPN
FE
Fuse 30 Amp
Charger
Honda Engine
Throttle control
Starter
IGN
LO
PS_coil
PS
Bat / lamp
ST
DC 12V
See detail B
Batteri
5x1,5 L=1600mm
see detail A
Ø13 mm L=200 mm
Ø4,5 L=350
Ø4,5 L=450
Horn
Tilt switch
Ø10 mm L=100 mm
5x0,75 L=1950 mm
Tee 17/13/10
Ø17mm L=850 mm
Tee 22/17/17
Ø22mm L=250 mm
12x0,75 L=950 mm
Ø17mm L=150 mm
Potentiometer 5K 0-5 V
Ø4,5 L=250
DC motor - Left
DC motor - Right
Clutch
24 pol plug
Wire nr.
Plug nr.
NBB Reciever
Reciver
Terminal Strip no.
Ground -
12V Battery +
Safety circuit ok
Rpm signal / stop
Lamp / Regulator rectifier
Throttle control signal 0-5V
Engine start
Horn -
Horn +
Tilt switch input
Tilt switch 5V
Left DC Potentiometer -
Left DC Potentiometer signal
Left DC Potentiometer +
Right DC Potentiometer -
Right DC Potentiometer signal
Right DC Potentiometer +
Left DC motor A
Left DC motor B
Right DC motor A
Right DC motor B
Clutch -
Clutch +
Ændringsbesk.: --
Materiale:
Overfladebeh.:
Mål: 1:1
Format: A3
Side: 1/1
Skaler ikke tegningen
EJENDOMSRET OG FORTROLIGHED
INFORMATION INDEHOLDT PÅ DENNE TEGNING TILHØRER ALENE TIMAN A/S. REPRODUKTION I DELE ELLER SOM KOPI UDEN SKRIFTLIG TILLADELSE FRA TIMAN A/S FORBYDES.
Vægt:
gram
TIMAN
Fabriksvej 13, DK-6980 Tim
Tel: +45 97 330 360
Fax: +45 97 330 350
E-mail: timan@timan.dk
Emne:
El Diagram
Generel toll.: DS/ISO 2768 m/K
Svejsekval.: DS 316 Sømkl. A
Tegn. dato: 150110
Sign.: VN
Ktrl.: --
Rev. dato: --
Sign.: --
Ktrl.: --
Udskrevet d. 17-02-2010
Tegn. nr.: -04

Caja de control NBB		Descripción
Input		
	Tierra (GND)	Recibe una señal cuando la parada de emergencia de la caja de control Timan es activada
	Batería de 12 V +	Voltaje fijo de 12 V
	Circuito de seguridad ok / activar motor	Avisa a la dirección que el circuito está bien El acoplamiento se desactiva si el circuito de seguridad se interrumpe Los servomotores van a posición neutral si el circuito de seguridad se interrumpe
	Señal de marcha / parada	Recibe una señal cuando el sensor NPN está bien, el circuito de seguridad allí detiene el motor si K2 se interrumpe El circuito se rompe si el botón de emergencia es activado
	Entrada del interruptor de inclinación	Circuito que se interrumpe mecánicamente si la máquina está funcionando en una inclinación de más de 58 grados. Si no hay señal – el embrague se cae y la máquina empieza a pitar. Retardo de aprox. 1 segundo.
	Luz de carga	Señal luminosa de carga del motor 0V, si el motor está en marcha. 12V si el motor está encendido. El embrague es desactivado si hay 12V en la lámpara. El motor no puede arrancar si hay 0V en la luz de carga a fin de prevenir la activación del auto encendido cuando el motor está funcionando.
	Señal del potenciómetro izquierdo 0-5V	Aviso a dirección sobre la ubicación de los servomotores
	Señal del potenciómetro derecho 0-5V	Aviso a dirección sobre la ubicación de los servomotores
Output		
	Potenciómetro izquierdo GND	Tierra para el potenciómetro izquierdo
	Potenciómetro izquierdo 5V	Suministro de 5V para el potenciómetro izquierdo
	Servomotor izquierdo A	El movimiento lateral del servomotor izquierdo recibe una señal cuando la palanca izquierda o derecha son activadas.
	Servomotor izquierdo B	El movimiento lateral del servomotor izquierdo recibe una señal cuando la palanca izquierda o derecha son activadas.
	Potenciómetro derecho GND	Tierra para el potenciómetro derecho
	Potenciómetro derecho 5V	Suministro de 5V para el potenciómetro derecho
	Servomotor derecho A	El movimiento lateral del servomotor derecho recibe una señal cuando la palanca izquierda o derecha son activadas.
	Servomotor derecho B	El movimiento lateral del servomotor derecho recibe una señal cuando la palanca izquierda o derecha son activadas.
	Embrague	Embrague para la segadora. Es desactivado en la parada de emergencia en el panel de control Timan Sigue participando durante la parada de emergencia en el control remoto para reducir el tiempo de parada Solo puede ser configurado si ha habido 0V en la lámpara por un mínimo de 6 segundos.
	Embrague GND	Tierra para el embrague
	Interruptor de inclinación 5V	Circuito que interrumpe mecánicamente si la máquina está funcionando en una inclinación de más de 58 grados.
	Bocina 12 V	Pita automáticamente cuando se activa el interruptor de inclinación y si la parada de emergencia de la máquina no está activada antes de que se la deje sola Puede ser activado manualmente con el mando a distancia
	Bocina GND	Tierra para la sirena
	Encender motor	Encendido del motor Honda – solo puede ser encendido si el circuito de seguridad está bien.
	Control de aceleración 0-5V	Las revoluciones del motor Honda son cambiadas Cuando se activa el embrague las revoluciones cambian automáticamente a 1900 RPM, luego vuelven al valor previamente establecido.

La máquina se detiene automáticamente si:

- si se interrumpe la conexión con el control remoto;
- si la máquina sale fuera del alcance del control remoto

13. Hledání a odstraňování závad

Problém	Možná příčina	Možné řešení
Startér pracuje, ale motor nemůže nastartovat	Zapalovací svíčka [*1]	Zkontrolujte vzdálenost nebo vyměňte svíčku
	Poškozené vedení	Vedení vyměňte nebo spravte
	Palivový filtr je ucpaný [*1]	Vyčistěte filtr v karburátoru
	Chybí palivo	Doplňte palivo
	Vakuový ventil pod palivovou nádrží	Vyměňte ventil
	Záblesk řídicí jednotky motoru [*1]	Řešení popsáno v části 14.4
	Žací ústrojí je v servisní poloze	Nastavte žací ústrojí do pracovní polohy
	Defektní čidlo NPN	Vyměňte čidlo
	Příliš velký pracovní rozsah čidla NPN	Nastavujte čidlo dokud se dioda nerozsvítí
	Defektní relé K2	Vyměňte relé
Startér motoru nepracuje	Vybitá baterie	Nabijte baterii
	Kontrolka řídicí jednotky motoru nesvítí [*1]	Zkontrolujte pojistku 3 A
	Vadná pojistka 30 A	Vyměňte pojistku 30 A vzadu na motoru
	Potenciometr plynu není v nulové poloze	Otočte potenciometr do nulové polohy
	Klakson není aktivován	Aktivujte klakson
	Vadné pojistky 10A, 15 A, 3A	Vyměňte pojistky
Motor kouří	Vzduchový filtr	Vyčistěte/vyměňte vzduchový filtr
Žací ústrojí se nezapíná	Vadné relé K3	Vyměňte relé
	Vadná spojka	Vyměňte spojku
	Zkontrolujte vedení a zástrčku	Vyměňte vedení nebo zástrčku
	Vadný hnací řemen k žacímu ústrojí	Vyměňte řemen
	Vadný hnací řemen ke spojce	Vyměňte řemen
Žací ústrojí stojí	Snímač sklonu je aktivní	Zajeďte na rovnější plochu
Stroj nejede	Vadný servomotor	Vyměňte servomotor
	Vlečné šrouby se uvolnily	Utáhněte vlečné šrouby
	Hnací řemen je poškozený	Vyměňte řemen
Vibrace v žacím ústrojí	Vadná ložiska	Vyměňte ložiska v žacím ústrojí
	Nečistota na cepové ose	Očistěte cepovou osu
	Chybí cepový nůž	Namontujte nový cepový nůž
	Osa je křivá	Vyměňte osu
	Opotřebovaný cepový nůž	Namontujte nové cepové nože
Stroj nemá dostatečný tah	Poškozené hydraulické čerpadlo	Vyměňte čerpadlo
	Tažný řemen je povolený	Utáhněte řemen
	Hydraulický motor je vadný	Vyměňte hydraulický motor
	Olej je přehřátý	Vyčistěte chladič, mřížku v zadní části a mřížku na krytu nad hydraulickým čerpadlem
	Vlečné šrouby se uvolnily	Utáhněte vlečné šrouby
	Chybí převodový olej	Doplňte olej
Chybí kontakt mezi dálkovým ovládáním a příjemcem	Stroj je mimo dosah	Přibližte dálkové ovládání k příjemci
	Rádiový signál je rušen	Změňte frekvenci
	Nouzové tlačítko na stroji je aktivované	Deaktivujte nouzové tlačítko
	Vadná pojistka 15A	Vyměňte pojistku
	Nouzové tlačítko na dálkovém ovládání je aktivované t	Deaktivujte nouzové tlačítko
Stroj dělá hluk	Vadné přírubové ložisko u spojky	Vyměňte ložisko
	Vadné ložisko krytu	Vyměňte ložisko
	Vadná ložiska v žacím ústrojí	Vyměňte ložiska
Špatný výsledek sečení	Opotřebované cepové nože	Vyměňte všechny cepové nože
	Pojezd vpřed je příliš rychlý	Snižte rychlost
	Špatný typ cepového nože	Vyměňte typ cepového nože
Klakson nefunguje	Žací ústrojí je v servisní poloze	Nastavte žací ústrojí do pracovní polohy
	Vadné pojistky 10A, 15A	Vyměňte pojistky
Klakson se aktivuje automaticky	Snímač sklonu je aktivovaný	Jeďte do rovnější oblasti
	Nouzové tlačítko na dálkovém ovládání je	Aktivujte nouzové tlačítko na stroji

	aktivované Nouzové tlačítko na stroji není aktivované	

[*1] Viz část 14.4

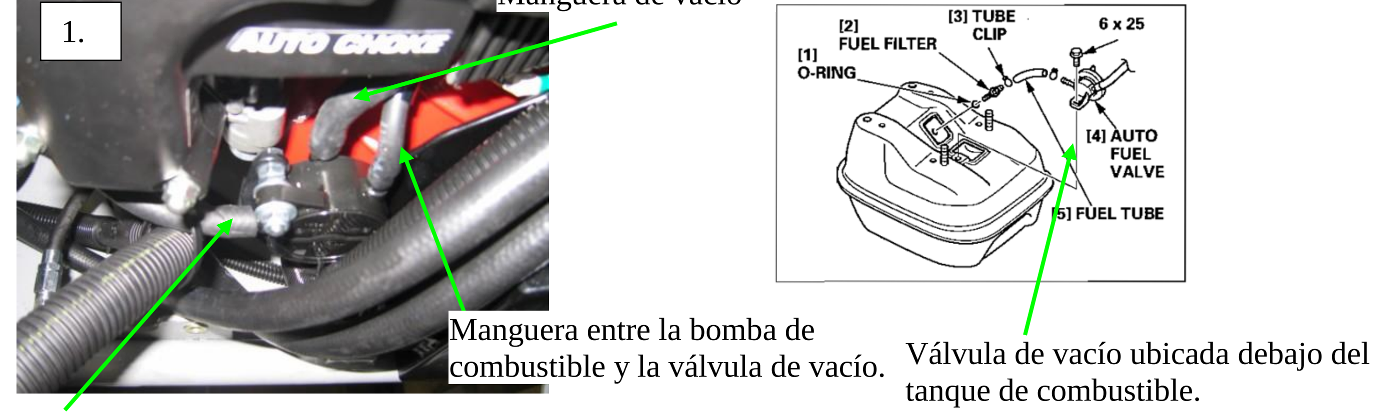
14. HONDA iGX 440

Para la búsqueda y solución de problemas y para el mantenimiento del motor, consulte la sección 13.4 del manual de mantenimiento del motor Honda.
Normalmente, el motor Honda funciona en pendientes de hasta 20º. A fin de que pueda funcionar en pendientes de hasta 58º la empresa Timan ha modificado el motor Honda. Los cambios se describen a continuación:

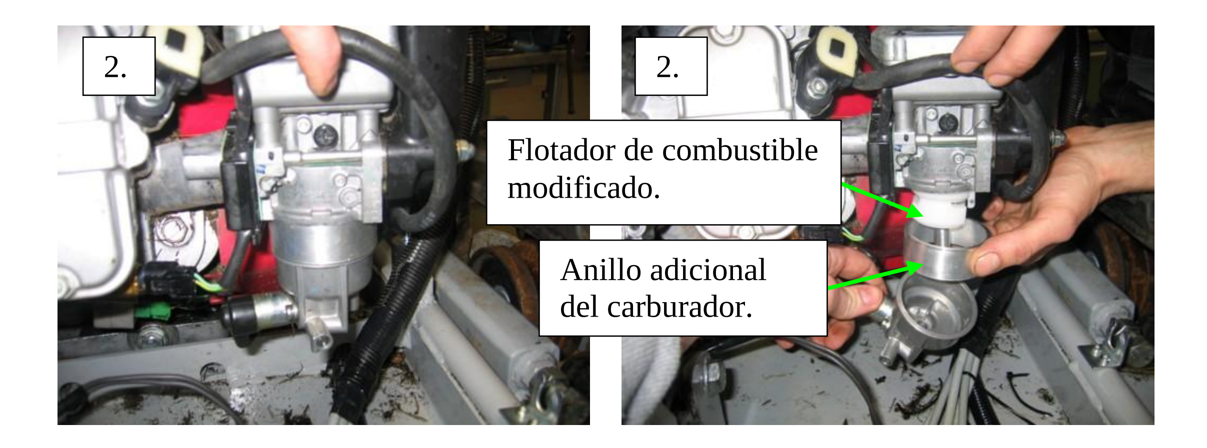
14.1. Cambios en el motor Honda iGX440

Se han realizado los siguientes cambios en el motor

1. Montaje de una bomba de combustible adicional.
2. Montaje de un flotador de combustible modificado y de un anillo distanciador para alargar el carburador.
3. Modificación del cigüeñal a fin de mejorar notablemente la capacidad de lubricado del motor.
4. Acortado del cigüeñal.
5. Montaje de una manguera de succión en el tanque de gasolina para que el combustible no escape al tanque de succión durante la marcha en pendientes.
6. Desactivado de la alarma de nivel de aceite.



Manguera entre la bomba de combustible y el carburador.

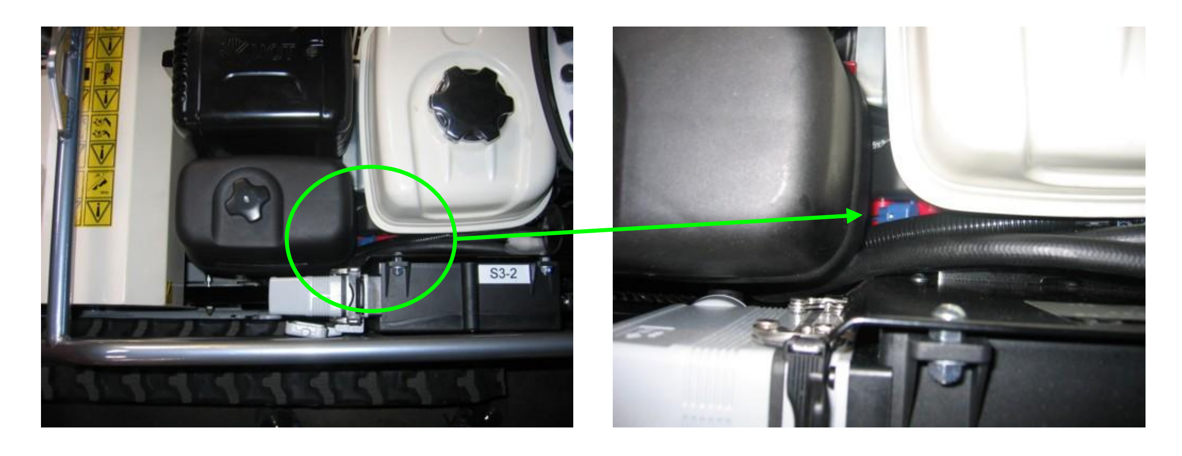


14.2. Conector de diagnóstico

El motor Honda está equipado con un conector de diagnóstico para poder conectarse con un ordenador. Una vez conectado el equipo puede leer la siguiente información del motor:

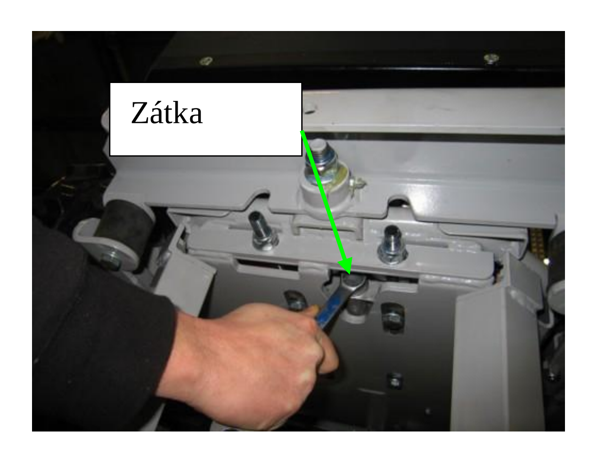
- Acelerador
- Velocidad del motor
- Horas de funcionamiento del motor
- Detección de errores
- Códigos de error anteriores

El conector de diagnóstico solo puede ser utilizado por distribuidores autorizados de Honda. La ubicación del conector se muestra abajo:

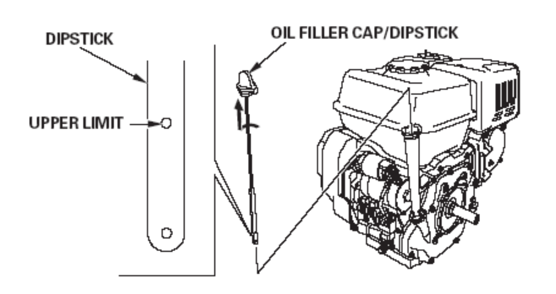


14.3. Cambio del aceite del motor *(viz. Instrucciones de Uso, 12.3)*

Provádí se povolením výpustní zátky, vypuštěním oleje, utáhnutím zátky a naplněním asi jednoho litru motorového oleje 10W40.







Importante: Mientras opera la máquina revise el nivel de aceite cada cuatro horas. El motor no cuenta con ningún sensor que active una alarma cuando el nivel de aceite es demasiado bajo.

De fábrica, el motor sale lleno con aceite semi-sintético Texaco Havoline Extra SAE 10W-40, con clasificación API SJ.
Si desea utilizar productos de otras marcas, primero asegúrese de que puedan mezclarse con la arriba mencionada. Si desea utilizar otro aceite que no puede ser mezclado con el arriba mencionado, el aceite viejo debe ser eliminado por completo antes de agregar el nuevo.

PREFACE

This manual covers the construction, function and service procedures for the Honda iGX440U engine.

All information contained in this manual is based on the latest product information available at the time of printing. We reserve the right to make changes at anytime without notice.

As you read this manual, you will find information that is preceded by a NOTICE symbol. The purpose of this message is to help prevent damage to the engine, other property, or the environment.

SAFETY MESSAGES

Your safety, and the safety of others, are very important. To help you make informed decisions, we have provided safety messages and other safety information throughout this manual. Of course, it is not practical or possible to warn you about all the hazards associated with servicing these engine. You must use your own good judgement.

You will find important safety information in a variety of forms, including:

- **Safety Labels** — on the engine.
- **Safety Messages** — Preceded by a safety alert symbol ⚠ and one of three signal words, DANGER, WARNING, or CAUTION.

  These signal words mean:



You WILL be KILLED or SERIOUSLY HURT if you don't follow instructions.



You CAN be KILLED or SERIOUSLY HURT if you don't follow instructions.



You CAN be HURT if you don't follow instructions.

- **Instructions** — how to service these engines correctly and safely.

Honda Motor Co., Ltd.
Service Publications Office

CONTENTS

Date of Issue: December, 2005

INDEX

1. SPECIFICATIONS

1. SPECIFICATIONS

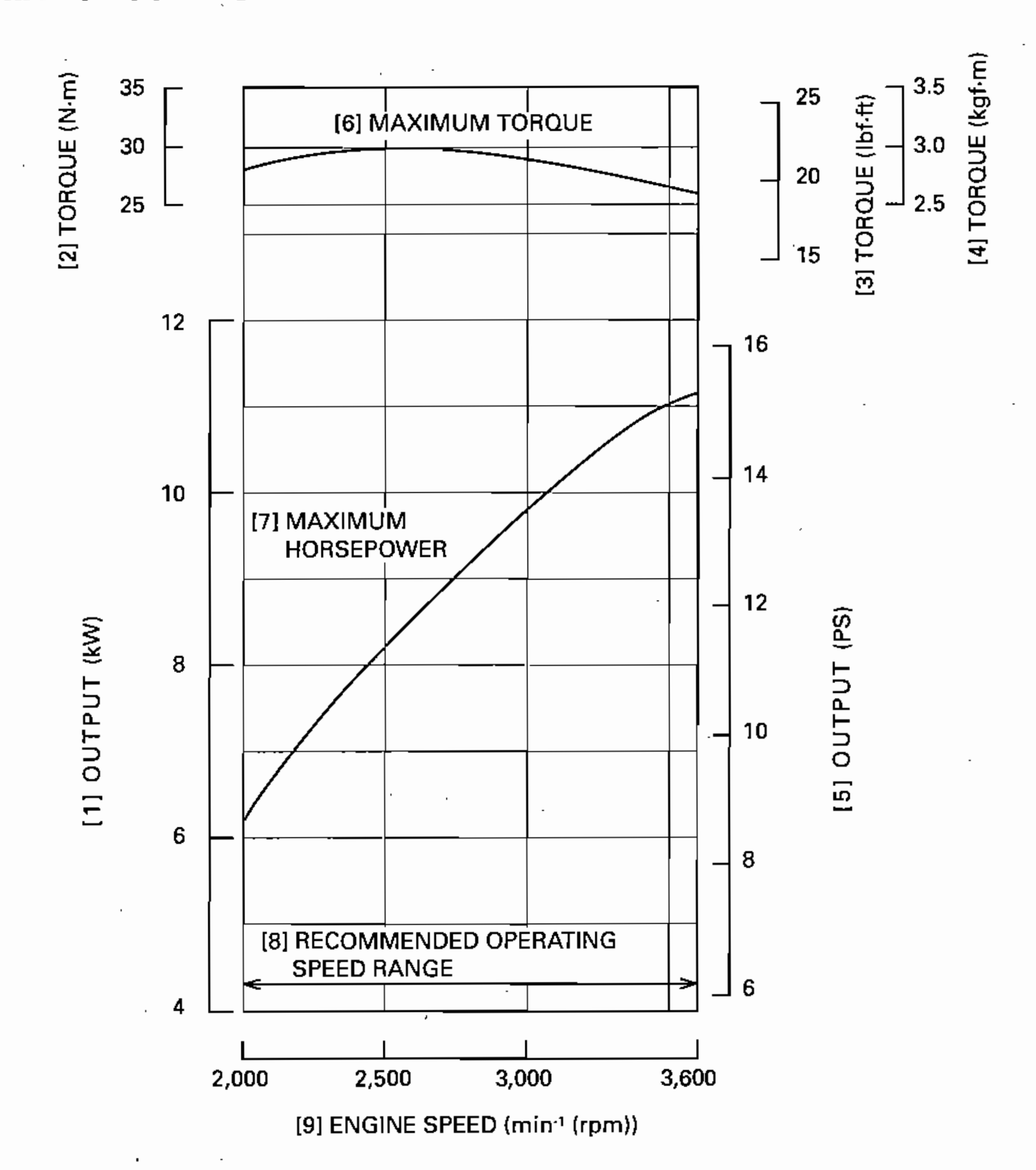
• DIMENSIONS AND WEIGHT

Model	iGX440U		
PTO types	S	Q	V
Overall length	407 mm (16.0 in)	433 mm (17.0 in)	450 mm (17.7 in)
Overall width	505 mm (19.9 in)		
Overall height	454 mm (17.9 in)		
Maximum angle of inclination	20°		
Dry weight	39 kg (86 lbs)		
Operating weight	45 kg (99 lbs)		

• ENGINE

Model	iGX440U
Description code	GCAWK
Type	4-stroke, overhead camshaft, single cylinder, inclined by 15°
Displacement	438 cm^3 (26.7cu-in)
Bore x stroke	88.0 x 72.1 mm (3.46 x 2.84 in)
Maximum horsepower	11.2 kW (15.2 PS)/3,600 min^{-1} (rpm)
Recommended maximum operation bhp	8.0 kW (10.8 PS)/3,600 min^{-1} (rpm)
Maximum torque	29.8 N·m (3.0 kgf·m, 22 lbf·ft)/2,500 min^{-1} (rpm)
Compression ratio	8.1 : 1
Minimum fuel consumption	328 g/kW·h (241 g/PS·h, 0.53 lb/PS·h)
Ignition system	CDI
Ignition timing (at no load)	10° B.T.D.C./1,400 min^{-1} (rpm) 13° B.T.D.C./3,600 min^{-1} (rpm)
Spark plug	BKR7E-E (NGK), K22PR-UR (DENSO)
Lubrication system	Forced splash type
Oil capacity	1.10 ℓ (1.16 US qt, 0.97 Imp qt)
Cooling system	Forced air
Starting system	Recoil and starter motor
Stopping system	Ignition primary circuit open
Carburetor	Horizontal type batterfly valve
Air cleaner	Dual element type
Governor	STR (Self Tuning Regulator) governor
Fuel used	Unleaded gasoline with a pump octane rating 86 or higher
Fuel tank capacity	6.5 ℓ (1.72 US gal, 1.43 Imp gal)

2. PERFORMANCE CURVES



2. COURBES DE PERFORMANCES

[1] PUISSANCE (kW)
[2] COUPLE (N·m)
[3] COUPLE (lbf·pi)
[4] COUPLE (kgf·m)
[5] PUISSANCE (PS)
[6] COUPLE MAXIMUM
[7] PUISSANCE MAXIMALE
[8] PLAGE DES REGIMES DE SERVICE RECOMMANDES
[9] REGIME MOTEUR (min^{-1} (tr/mn))

2. LEISTUNGSKURVEN

[1] LEISTUNG (kW)
[2] DREHMOMENT (N·m)
[3] DREHMOMENT (lbf·ft)
[4] DREHMOMENT (kp·m)
[5] LEISTUNG (PS)
[6] MAX. DREHMOMENT
[7] HÖCHSTLEISTUNG
[8] EMPFOHLENER BETRIEBSDREHZAHLBEREICH
[9] MOTORDREHZAHL (min^{-1} (U/min))

2. CURVAS DE RENDIMIENTO

[1] SALIDA (kW)
[2] TORSIÓN (N·m)
[3] TORSIÓN (lbf·pie)
[4] TORSIÓN (kgf·m)
[5] SALIDA (CV)
[6] TORSIÓN MÁXIMA
[7] POTENCIA MÁXIMA EN CABALLOS
[8] MARGEN DE VELOCIDADES DE OPERACIÓN RECOMENDADAS
[9] VELOCIDAD DEL MOTOR (rpm)

3. DIMENSIONAL DRAWINGS

[1] Unit: mm (in)

516 (20.3)
505 (19.9)
177 (7.0)
315 (12.4)
156 (6.1)

[2] S type: 407 (16.0), Q type: 432.5 (17.03), V type 449.5 (17.70)

454 (17.9)
45°
45°
30°
30°
70 (2.8)
P.D. 127 (5.0)
103 (4.1)
P.D. 165.1 (6.50)

[7]
PILOT ø146.05 ± 0.025
(ø 5.748 ± 0.0010)
DEPTH 4 (0.2)

[3]
PILOT ø110 $^{+0.05}_{0}$
(ø 4.3 $^{+0.002}_{0}$)
DEPTH 4.5 (0.18)

[9]
S type: 371.5 (14.63)
Q type: 397 (15.6)
V type: 414 (16.3)

168 (6.6)
153.7 (6.05)
173.5 (6.83)
132.5 (5.22)
106 (4.2)
442 (17.4)
222 (8.7)
[8] (EXHAUST GAS OUT)
133.5 (5.26)
23.5 (0.93)
446 (17.6)
17 (0.7)
54.5 (2.15)
86 (3.4)
176 (6.9)

[4]
S type: M8 x 1.25 DEPTH 18 (0.7)
Q type: 6-5/16-24 UNC-2BTAP
V type: 6-5/16-24 UNC-2BTAP

[6]
S type: ø8.51 $^{+0.4}_{0}$ (ø 0.335 $^{+0.02}_{0}$)
Q type: 4-3/8-16 UNC-2BTAP
V type: 4-3/8-16 UNC-2BTAP
(4PLCS)

[5] S type: M8 x 1.25 DEPTH 18 (0.7)
Q type: 6-5/16-24 UNC-2BTAP
V type: 6-5/16-24 UNC-2BTAP (4PLCS)

3. PLANS COTES

[1] Unité: mm
[2] Type S: 407, Type Q: 432,5, Type V 449,5
[3] AVANT-TROU ø 110 +0,05/0
PROFONDEUR 4,5
[4] Type S : M8 x 1,25 PROFONDEUR 18
Type Q : TARAUDAGE 6-5/16-24 UNC-2B
Type V : TARAUDAGE 6-5/16-24 UNC-2B
[5] Type S : M8 x 1,25 PROFONDEUR 18
Type Q : TARAUDAGE 6-5/16-24 UNC-2B
Type V : TARAUDAGE 6-5/16-24 UNC-2B (4PLCS)
[6] Type S : ø 8,51 +0,4/0
Type Q : TARAUDAGE 4-3/8-16 UNC-2B
Type V : TARAUDAGE 4-3/8-16 UNC-2B (4PLCS)
[7] AVANT-TROU ø 146,05 ± 0.025
PROFONDEUR 4
[8] (SORTIE DES GAZ D'ECHAPPEMENT)
[9] Type S : 371,5
Type Q : 397
Type V : 414

3. MAßZEICHNUNGEN

[1] Einheit: mm
[2] S-Typ: 407, Q-Typ: 432,5, V-Typ 449,5
[3] FÜHRUNG ø110 +0,05/0
TIEFE 4,5
[4] S-Typ : M8 x 1,25 TIEFE 18
Q-Typ : 6-5/16-24 UNC-2B BOHRUNG
V-Typ : 6-5/16-24 UNC-2B BOHRUNG
[5] S-Typ : M8 x 1,25 TIEFE 18
Q-Typ : 6-5/16-24 UNC-2B BOHRUNG
V-Typ : 6-5/16-24 UNC-2B BOHRUNG (4PLCS)
[6] S-Typ : ø 8,51 +0,4/0
Q-Typ : 4-3/8-16 UNC-2B BOHRUNG
V-Typ : 4-3/8-16 UNC-2B BOHRUNG (4PLCS)
[7] FÜHRUNG ø146.05 ± 0.025
TIEFE 4
[8] (ABGASAUSLASS)
[9] S-Typ : 371,5
Q-Typ : 397
V-Typ : 414

3. PLANOS DE DIMENSIONES

[1] Unidad: mm
[2] Tipo S: 407, Tipo Q: 432,5, Tipo V: 449,5
[3] PILOTO DE ø 110 + 0,05/0
PROFUNDIDAD DE 4,5
[4] Tipo S : M8 x 1,25 18 DE PROFUNDIDAD
Tipo Q : MACHO DE ROSCAR 6-5/16-24 UNC-2B
Tipo V : MACHO DE ROSCAR 6-5/16-24 UNC-2B
[5] Tipo S : M8 x 1,25 18 DE PROFUNDIDAD
Tipo Q : MACHO DE ROSCAR 6-5/16-24 UNC-2B
Tipo V : MACHO DE ROSCAR 6-5/16-24 UNC-2B (4PLCS)
[6] Tipo S : ø 8,51 +0,4/0
Tipo Q : MACHO DE ROSCAR 4-3/8-16 UNC-2B
Tipo V : MACHO DE ROSCAR 4-3/8-16 UNC-2B (4PLCS)
[7] PILOTO de ø146,05 ± 0,025
PROFUNDIDAD DE 4
[8] (SALIDA DE GASES DE ESCAPE)
[9] Tipo S : 371,5
Tipo Q : 397
Tipo V : 414

4. PTO DIMENSIONAL DRAWINGS

[1] Unit: mm (in)

<S type>

7 $^{+0.03}_{0}$ (0.3 $^{+0.001}_{0}$)
21 $^{0}_{-0.1}$ (0.8 $^{0}_{-0.004}$)
ø25 f8 $^{-0.020}_{-0.053}$ (ø1.0 f0.3 $^{-0.0008}_{-0.0021}$)
M10 x 1.25
63 (2.5)
41 (1.6)
28 (1.1)
60 (2.4)

<Q type>

6.3 $^{+0.05}_{0}$ (0.25 $^{+0.002}_{0}$)
21.82 $^{0}_{-0.13}$ (0.859 $^{0}_{-0.005}$)
ø25.4 $^{0}_{-0.025}$ (ø1.00 $^{0}_{-0.0010}$)
[2] 3/8-24 UNF 2B TAP
88.5 (3.48)
72.2 (2.84)
56 (2.2)
28 (1.1)

<V type>

ø22.161 $^{0}_{-0.025}$ (ø0.8725 $^{0}_{-0.0010}$)
[3] 5/16-24 UNF 2B TAP
105.5 (4.15)
75.5 (2.97)
18 (0.7)
76.5 (3.01)
[4] 2 1/4 TAPER PER. FT. ON DIA. (TAPER 3/16)

4. PLANS COTES DE LA PRISE DE FORCE

[1] Unité: mm
<Type S>

<Type Q>
[2] TARAUDAGE 3/8-24 UNF 2B

<Type V>
[3] TARAUDAGE 5/16-24 UNF2B
[4] CONICITE DE 2 1/4 PAR PIED SUR LE DIAMETRE (CONICITE 3/16)

4. ABTRIEB-MAßZEICHNUNGEN

[1] Einheit: mm
<S-Typ>

<Q-Typ>
[2] 3/8-24 UNF 2B BOHRUNG

<V-Typ>
[3] 5/16-24 UNF2B BOHRUNG
[4] 2 1/4 KONIZITÄT PRO FUß AUF DURCHM. (KONUS 3/16)

4. PLANOS DE DIMENSIONES DE LA TOMA DE FUERZA

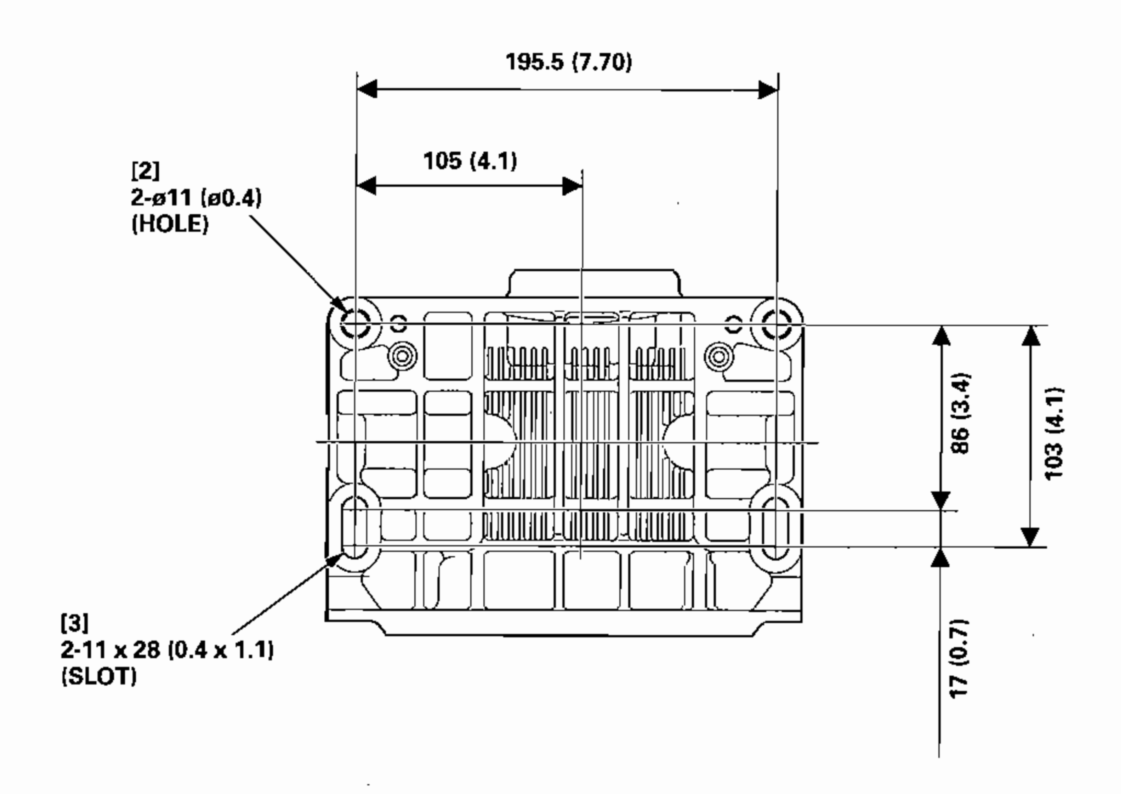
[1] Unidad: mm
<Tipo S>

<Tipo Q>
[2] MACHO DE ROSCAR 3/8-24 UNF 2B

<Tipo V>
[3] MACHO DE ROSCAR 5/16-24 UNF2B
[4] CONICIDAD DE 2 1/4 POR PIE EN EL DIÁMETRO (CONICIDAD DE 3/16)

5. ENGINE MOUNT DIMENSIONAL DRAWING

[1] Unit: mm (in)



5. PLAN COTE DE MONTAGE DU MOTEUR

[1] Unité: mm
[2] 2-ø 11
(ORIFICE)
[3] 2-11 x 28
(FENTE)

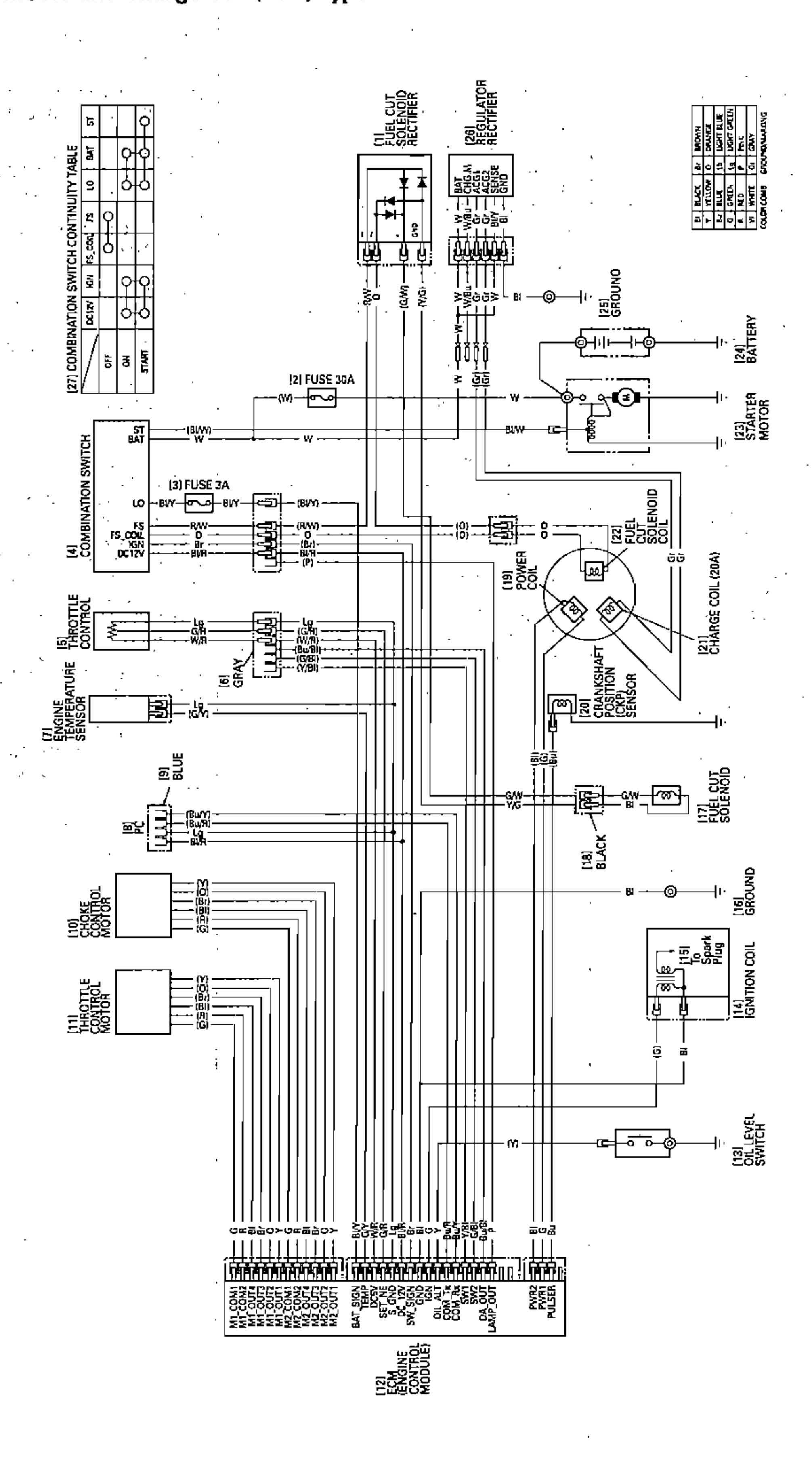
5. MOTORLAGERUNG-MAßZE-ICHNUNG

[1] Einheit: mm
[2] 2-ø11
(LOCH)
[3] 2-11 x 28
(NUT)

5. PLANO DE DIMENSIONES DE LA MONTURA DEL MOTOR

[1] Unidad: mm
[2] 2-ø11
(ORIFICIO)
[3] 2-11 x 28
(RANURA)

With starter motor and charge coil (20A) type



1. THE IMPORTANCE OF PROPER SERVICING

Proper servicing is essential to the safety of the operator and the reliability of the engine. Any error or oversight made by the technician while servicing can easily result in faulty operation, damage to the engine, or injury to the operator.

⚠ WARNING

Improper servicing can cause an unsafe conditon that can lead to serious injury or death.

Follow the procedures and precautions in this shop manual carefully.

Some of the most important precautions are given below. However, we cannot warn you of every conceivable hazard that can arise in performing maintenance or repairs. Only you can decide whether or not you should perform a given task.

⚠ WARNING

Failure to follow properly follow maintenance instructions and precautions can cause you to be seriously hurt or killed.

Follow the procedures and precautions in this shop manual carefully.

2. IMPORTANT SAFETY PRECAUTIONS

Make sure you have a clear understanding of all basic shop safety practices and that you are wearing appropriate clothing and using safety equipment. When performing any service task, be especially careful of the following:

- Read all of the instructions before you begin, and make sure you have the tools, the replacement or repair parts, and the skills required to perform the tasks safely and completely.
- Protect your eyes by using proper safety glasses, goggles, or face shields any time you hammer, drill, grind, or work around pressurized air or or liquids, and springs or other stored-energy components. If there is any doubt, put on eye protection.
- Use other protective wear when necessary, for example, gloves or safety shoes. Handling hot or sharp parts can cause severe burns or cuts. Before you grab something that looks like it can hurt you, stop and put on gloves.

Make sure the engine is off before you begin any servicing procedures, unless the instruction tells you to do otherwise. This will help eliminate several potential hazards:

- Carbon monoxide poisoning from engine exhaust. Be sure there is adequate ventilation whenever you run the engine.
- Burns from hot parts. Let the engine and exhaust system cool before working in those areas.
- Injury from moving parts. If the instruction tells you to run the engine, be sure your hands, fingers, and clothing are out of the way.

Gasoline vapors are explosive. To reduce the possibility of a fire or explosion, be careful when working around gasoline or batteries.

- Use only a nonflammable solvent, not gasoline, to clean parts.
- Never drain or store gasoline in an open container.
- Keep all cigarettes, sparks, and flames away from all fuel-related parts.

3. SERVICE RULES

1. Use genuine Honda or Honda-recommended parts and lubricants or their equivalents. Parts that do not meet Honda's design specifications may damage to the unit.
2. Use the special tools designed for the product.
3. Install new gaskets, O-rings, etc. when reassembling.
4. When torquing bolts or nuts, begin with larger-diameter or inner bolts first and tighten to the specified torque diagonally, unless a particular sequence is specified.
5. Clean parts in cleaning solvent upon disassembly. Lubricate any sliding surfaces before reassembly.
6. After reassembly, check all parts for proper installation and operation.
7. Many screws used in this machine are self-tapping. Be aware that cross-threading or overtightening these screws will strip the threads and ruin the hole.
8. Use only metric tools when servicing this unit. Metric bolts, nuts and screws are not interchangeable with non-metric fasteners. The use of incorrect tools and fasteners will damage the unit.

4. SYMBOLS USED IN THIS MANUAL

As you read this manual, you may find the following symbols with the instructions.



A special tool is required to perform the procedure.



Apply grease.



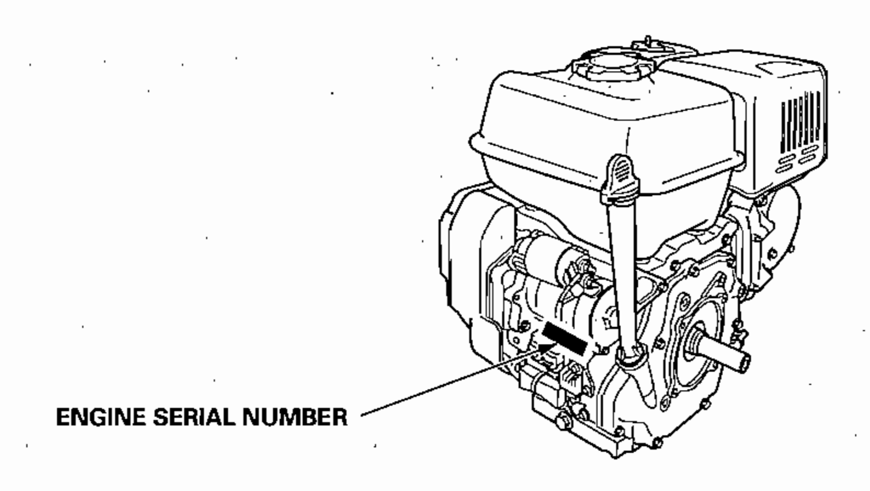
Apply oil.

O x O (O) Indicates the diameter, length, and quantity of metric flange bolts used.

P. O-O Indicates the reference page.

5. SERIAL NUMBER LOCATION

The engine serial number is stamped on the cylinder barrel. Refer to this when ordering parts or making technical inquiries.



6. MAINTENANCE STANDARDS

Unit: mm (in)

Part	Item		Standard	Service Limit
Engine	Maximum speed (No load)		3,600 min^{-1} (rpm)*	———
	Idle speed		1,400 $^{+150}_{0}$ min^{-1} (rpm)*	———
	Cylinder compression		0.39-0.68 Mpa (4-7 kgf/cm², 57-100 psi) at 600 min^{-1} (rpm)	———
Cylinder	Sleeve I.D.		88.000-88.017 (3.4646-3.4652)	88.120 (3.4693)
Cylinder head	Warpage		———	0.10 (0.004)
Piston	Skirt O.D.		87.985-87.965 (3.4640-3.4632)	87.850 (3.4587)
	Piston-to-cylinder clearance		0.015-0.052 (0.0006-0.0020)	0.120 (0.0047)
	Piston pin bore I.D.		21.002-21.008 (0.8268-0.8271)	21.040 (0.8283)
	Piston pin O.D.		21.000-20.994 (0.8268-0.8265)	20.970 (0.8256)
	Piston pin-to-piston pin bore clearance		0.002-0.014 (0.0001-0.0006)	0.050 (0.0020)
Piston ring	Ring side clearance	Top/second	0.030-0.055 (0.0012-0.0022)	0.150 (0.0059)
	Ring end gap	Top	0.20-0.35 (0.008-0.014)	1.00 (0.0394)
		Second	0.35-0.50 (0.014-0.020)	1.00 (0.0394)
	Ring width	Top/second	1.490-1.475 (0.0587-0.0581)	1.250 (0.0492)
Connecting rod	Small end I.D.		21.005-21.020 (0.8270-0.8276)	21.070 (0.8295)
	Big end I.D.		40.025-40.039 (1.5758-1.5763)	40.070 (1.5776)
	Big end oil clearance		0.040-0.064 (0.0016-0.0025)	0.120 (0.0047)
	Big end side clearance		0.1-0.4 (0.004-0.016)	1.0 (0.039)
Crankshaft	Crank pin O.D.		39.985-39.975 (1.5742-1.5738)	39.930 (1.5720)
Valve	Valve clearance	IN	0.12 ± 0.02	———
		EX	0.15 ± 0.02	———
	Stem O.D.	IN	5.490-5.478 (0.2161-0.2157)	5.400 (0.2126)
		EX	5.450-5.435 (0.2146-0.2140)	5.300 (0.2087)
	Guide I.D.	IN/EX	5.500-5.512 (0.2165-0.2170)	5.560 (0.2189)
	Stem-to-guide clearance	IN	0.010-0.034 (0.0004-0.0013)	0.110 (0.0043)
		EX	0.050-0.077 (0.0020-0.0030)	0.130 (0.0051)
	Seat width	IN	0.900-1.100 (0.0354-0.0433)	2.000 (0.0787)
		EX	1.200-1.400 (0.0472-0.0551)	2.300 (0.0906)
	Valve spring free length		46.3 (1.82)	44.8 (1.76)
Camshaft	Cam height	IN	31.136-30.736 (1.2258-1.2101)	30.586 (1.2042)
		EX	30.545-30.145 (1.2026-1.1868)	29.995 (1.1809)
	Journal O.D.		21.500-21.470 (0.8465-0.8453)	21.400 (0.8425)
Cylinder head	Camshaft holder I.D.		21.500-21.521 (0.8465-0.8473)	21.550 (0.8484)
Carburetor	Main jet		#112	———
	Pilot screw opening		1-5/8 turns out	———
	Float height		13.2 (0.52)	———
Spark plug	Gap		0.7-0.8 (0.028-0.031)	———
Ignition coil	Resistance	Primary coil	0.16-0.21 Ω	———
		Secondary coil	3.74-4.58 kΩ	———
Starter motor	Brush length		10.0 (0.39)	6.0 (0.24)
	Mica depth		———	0.2 (0.01)

*: This figure is caused by basic program in the ECM. The engine speed is different depending on the program in the ECM.

7. TORQUE VALUES

Item	Thread Dia. (mm)	Torque valves		
		N·m	kgf·m	lbf·ft
Crankcase cover bolt	M8 x 1.25	24	2.4	18
Bearing holder bolt	M8 x 1.25	26	2.6	19
Oil drain bolt	M20 x 1.5	45	4.5	33
Cylinder head bolt	M10 x 1.25	35	3.5	26
Cam pulley bolt	M6 x 1.0	16	1.6	12
Spark plug	M14 x 1.25	18	1.8	13
Engine temperature sensor	M10 x 1.25	12	1.2	9
Connecting rod bolt	M8 x 1.25	14	1.4	10
Valve adjusting screw lock nut	M5 x 0.5	7.5	0.75	5.5
Rocker arm shaft bolt	M12 x 1.25	23	2.3	17
Air cleaner elbow nut	M6 x 1.0	10	1.0	7
Flywheel nut	M16 x 1.5	165	16.8	122
Starter motor nut	M8 x 1.25	8.8	0.9	6.5
Electric parts cover screw	M5 x 20 mm self-tapping screw	1.7	0.17	1.3
Control panel screw	M5 x 20 mm self-tapping screw	1.7	0.17	1.3
Control box bracket	M5 x 14 mm self-tapping screw	1.7	0.17	1.3
Combination switch lock nut	M18 x 1.0	13	1.3	10
Throttle control nut	M10 x 0.75	1.1	0.11	0.81
Fuel strainer cup	—	3.9	0.4	2.9
Throttle/choke control motors screw	M3 x 6 mm screw washer	0.88	0.09	0.65
Motor plate screw	M5 x 20 mm pan screw	4.9	0.5	3.6
ECM cover screw	M4 x 10 mm screw washer	2.1	0.2	1.5

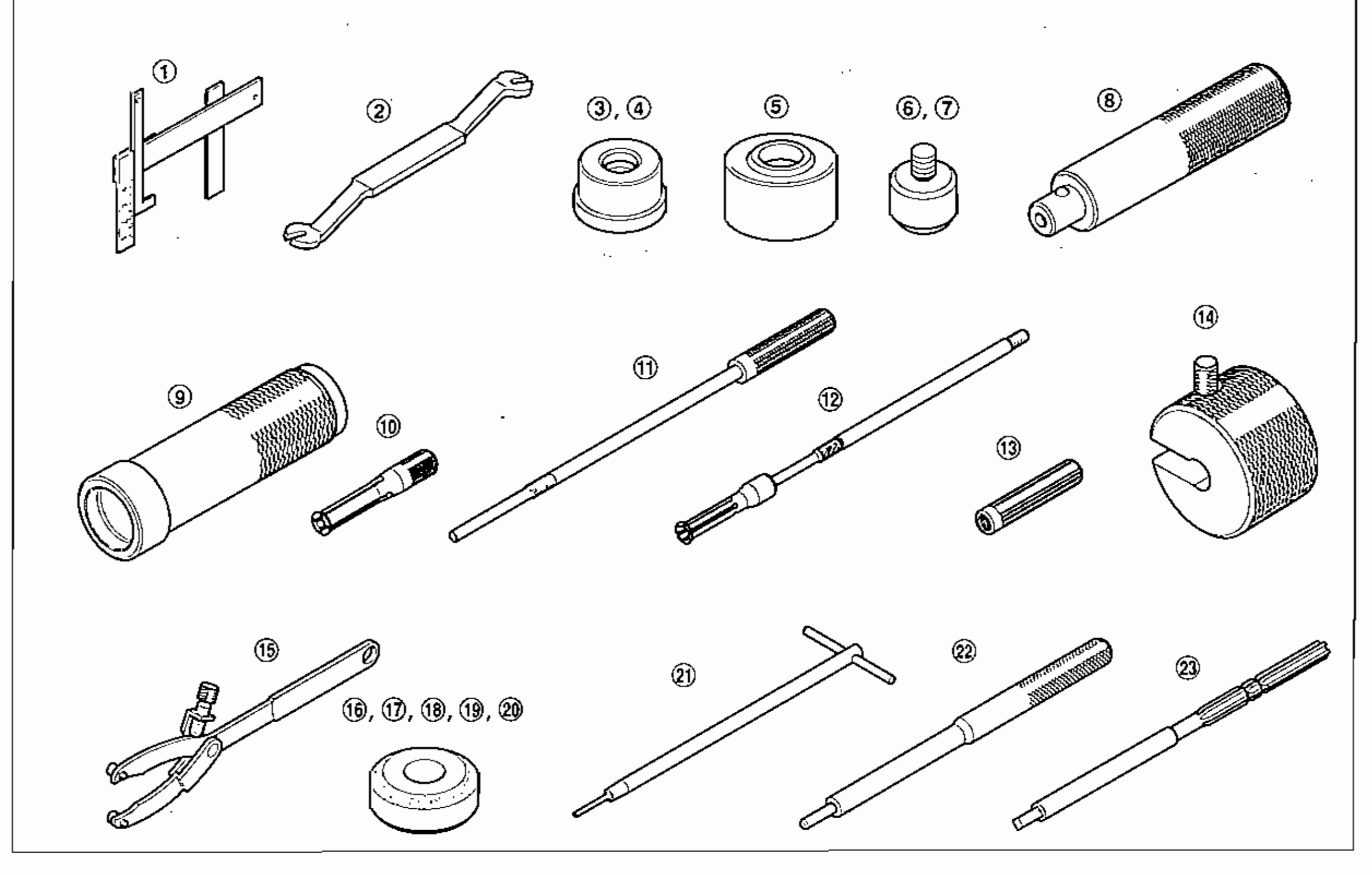
- CT (Cutting Thread) indicates a self-tapping bolt.
- Use standard torque values for fasteners that are not listed in this table.

STANDARD TORQUE VALUES

Item	Thread Dia. (mm)	Torque valves		
		N·m	kgf·m	lbf·ft
Screw	4 mm	2.1	0.2	1.5
	5 mm	4.3	0.4	3.2
	6 mm	9.0	0.9	6.6
Bolt and nut	5 mm	5.3	0.5	3.9
	6 mm	10	1.0	7
	8 mm	22	2.2	16
	10 mm	34	3.5	25
	12 mm	54	5.5	40
Flange bolt and nut	5 mm	5.3	0.5	3.9
	6 mm	12	1.2	9
	8 mm	23	2.3	17
	10 mm	40	4.1	30
CT flange bolt (Retightening)	5 mm	5.4	0.6	4.0
	6 mm	12	1.2	9

8. SPECIAL TOOLS

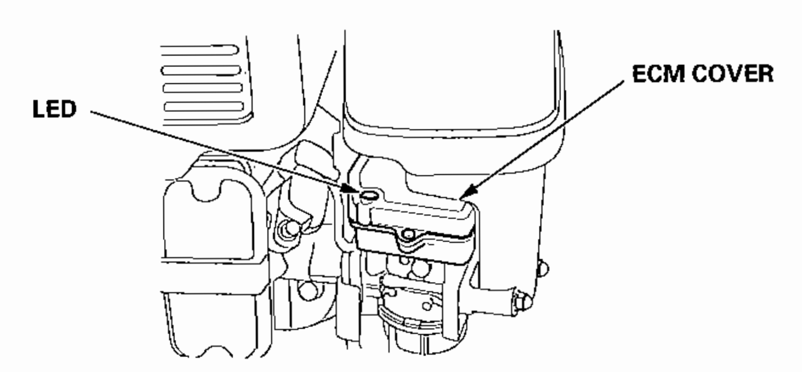
No.	Tool name	Tool number	Application
①	Float level gauge	07401-0010000	Carburetor float height inspection
②	Tappet adjust wrench 3 x 4 mm	07908-KE90000	Valve clearance adjustment
③	Attachment 32 x 35 mm	07746-0010100	Balancer bearing installation, camshaft bearing removal/installation
④	Attachment 52 x 55 mm	07746-0010400	35 x 52 x 8 mm oil seal installation
⑤	Inner bearing driver attachment 15 mm	07746-0020200	Camshaft bearing removal
⑥	Pilot 15 mm	07746-0040300	Balancer bearing (Bearing holder side) installation
⑦	Pilot 17 mm	07746-0040400	Balancer bearing (Crankcase side) installation, camshaft bearing removal/installation
⑧	Driver	07749-0010000	Handle for ③, ④, ⑥, ⑦
⑨	Inner driver handle 40	07746-0030100	Crankshaft bearing installation
⑩	Bearing remover head 15	07936-KC10200	Balancer bearing (Bearing holder side) removal
⑪	Bearing remover shaft 15	07936-KC10100	Balancer bearing (Bearing holder side) removal
⑫	Bearing remover shaft set 17	07936-3710300	Balancer bearing (Crankcase side) removal
⑬	Bearing remover shaft handle	07936-3710100	Handle for ⑫
⑭	Remover weight	07741-0010201	Balancer bearing removal
⑮	Universal holder	07725-0030000	Cam pulley removal/installation
⑯	Valve seat cutter 45° ø35 mm	07780-0010400	EX valve seat reconditioning
⑰	Valve seat cutter 45° ø40 mm	07780-0010500	IN valve seat reconditioning
⑱	Valve seat cutter 32° ø35 mm	07780-0012300	EX valve seat reconditioning
⑲	Valve seat cutter 32° ø38.5 mm	07780-0012400	IN valve seat reconditioning
⑳	Valve seat cutter 60° ø37.5 mm	07780-0014100	IN/EX valve seat reconditioning
㉑	Cutter holder 5.5 mm	07781-0010101	Valve seat reconditioning
㉒	Valve guide driver 6.7 x 9.8 mm	07942-8230000	Weight center pin of the camshaft installation
㉓	Valve guide reamer 5.510 mm	07984-2000001	Valve guide reaming



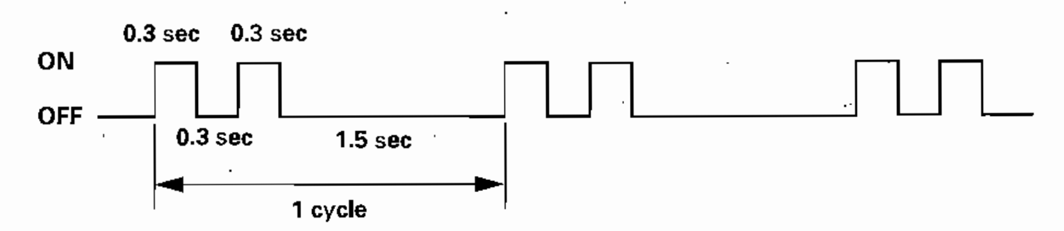
9. TROUBLESHOOTING

<Self-diagnosis as indicated by the LED>

For details about self-diagnosis, please refer to P. 2-7.
When the battery is disconnected, self-diagnosis with the LED is not possible.
For diagnosis when the engine is not equipped with the starter motor or when the battery is disconnected, refer to P. 2-10.



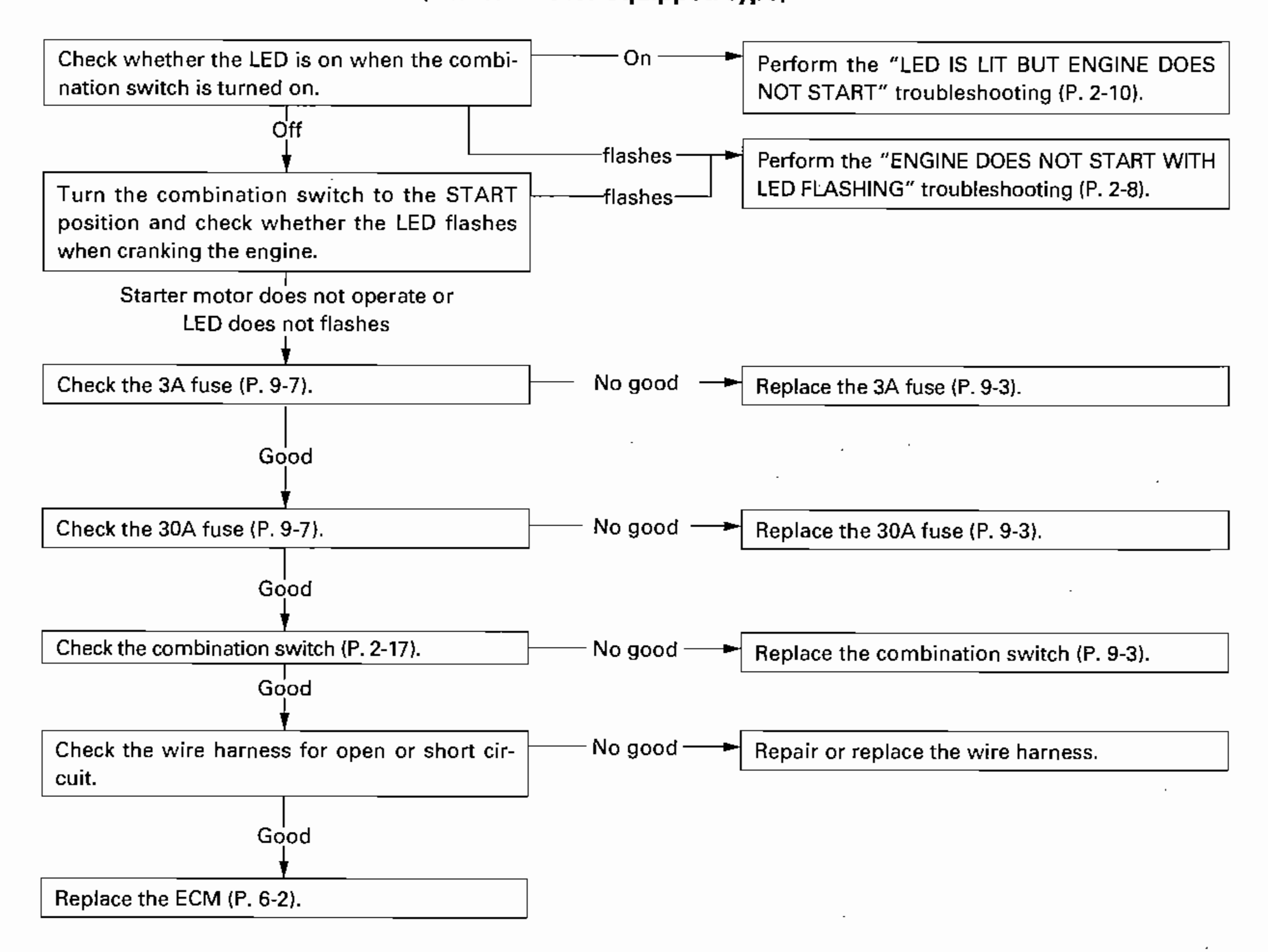
The LED for a failure flashes periodically, as shown in the following figure.
Example: In the case of "2 flashes," the sequence of 0.3 sec. on > 0.3 sec. off > 0.3 sec. on > 1.5 sec. off is repeated as a cycle.



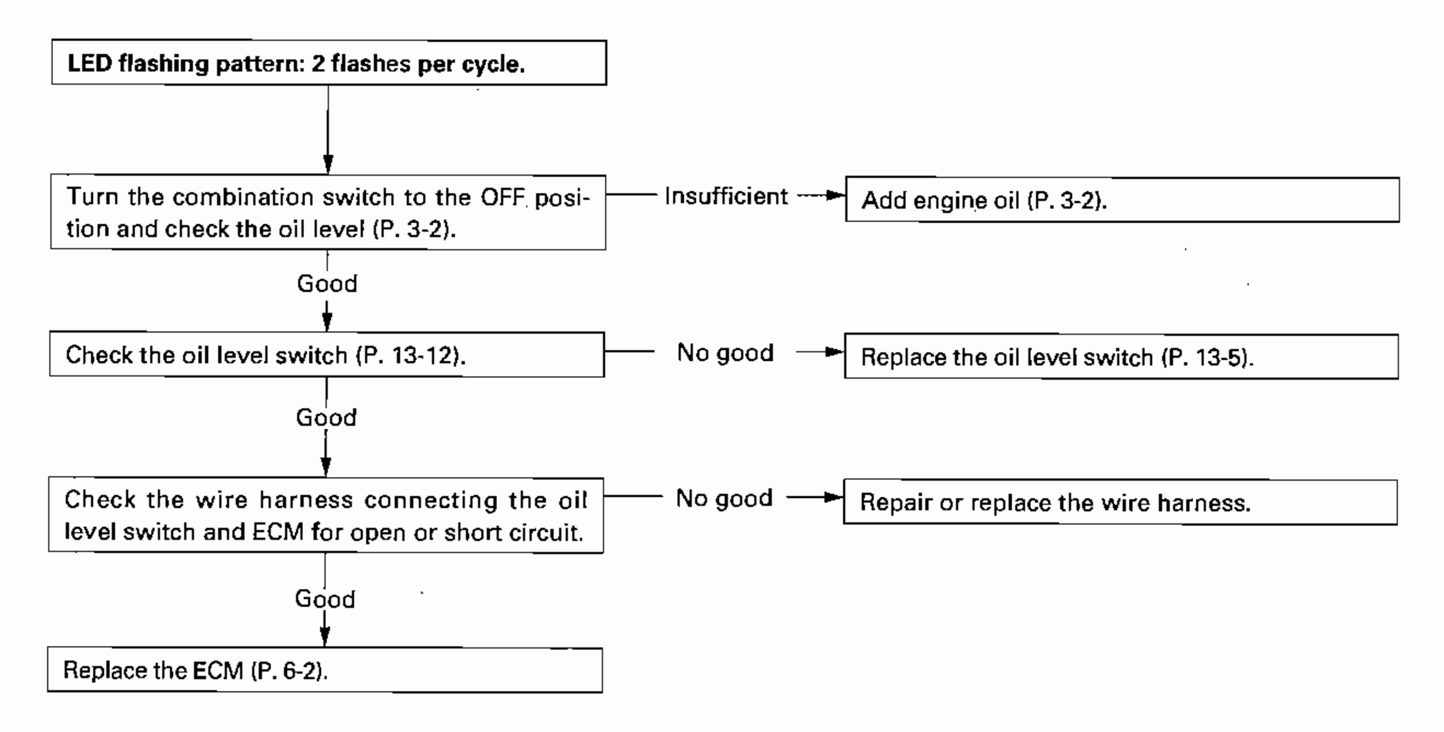
LED status	Possible problems	Engine behavior
LED illuminates	None (Electrical system is normal)	Normal
2 flashes	• Insufficient oil • Oil level switch failure • Wire harness connecting oil level switch and ECM (Engine Control Module) failure • ECM failure	While engine is running: Engine stops. *1 At start up: Engine may or may not start. *1
4 flashes	• Engine temperature sensor failure • Wire harness connecting engine temperature sensor and ECM failure • ECM failure	While engine is running: The engine continues to run.*3 At start up: Engine does not start.
6 flashes	• Power coil failure • Wire harness connecting power coil and ECM failure • ECM failure	While engine is running: Engine stops. At engine start up: Engine does not start.
8 flashes	Program failure*2	While engine is running: Engine stops. At start up: Engine does not start.
LED does not light up	• Battery failure • 3A or 30A fuse blown • Combination switch failure • Wire harness failure • ECM failure	While engine is running: Engine stops. At start up: Engine does not start.

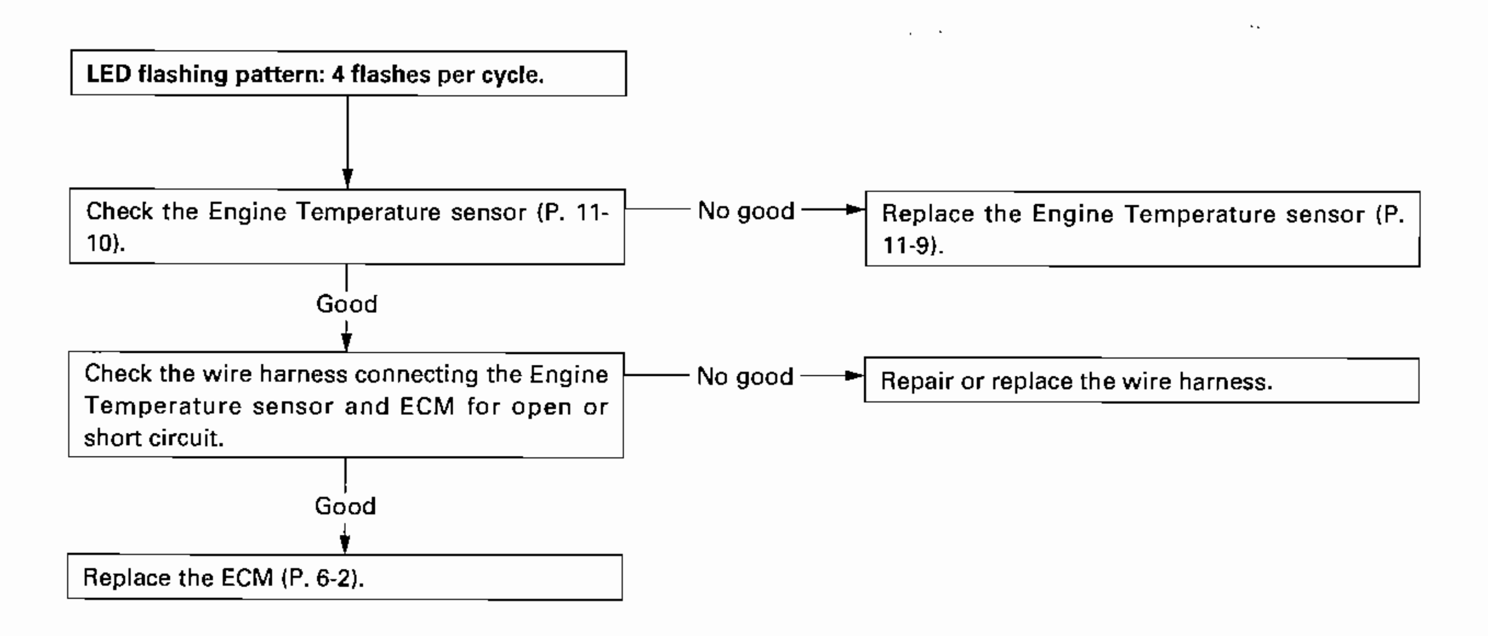
*1: The engine may or may not stop, depending on the program in the ECM.
*2: Rewriting of the program is needed. Contact your Honda engine distributor.
*3: If the faulty engine temperature sensor is detected while engine is running, the engine does not stop and the LED does not flash.
After the engine is stopped, the engine does not start until the faulty engine temperature sensor is solved.

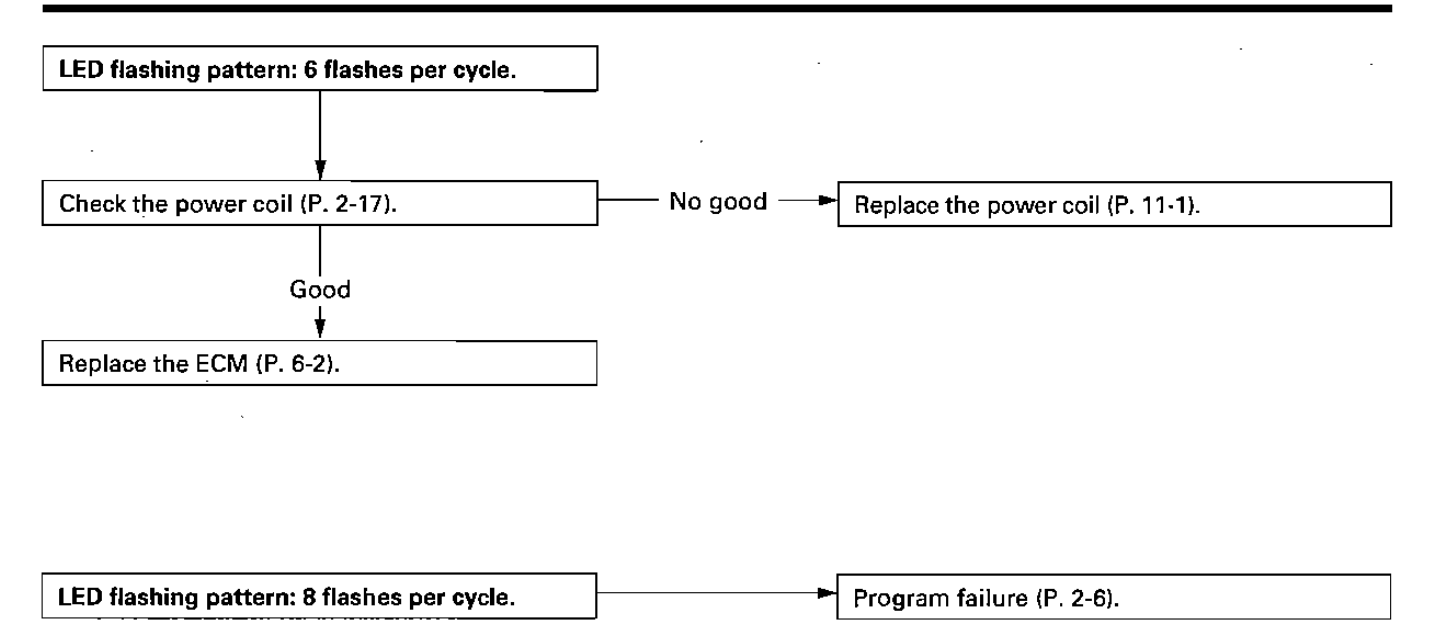
a. ENGINE DOES NOT START (Starter motor equipped type)



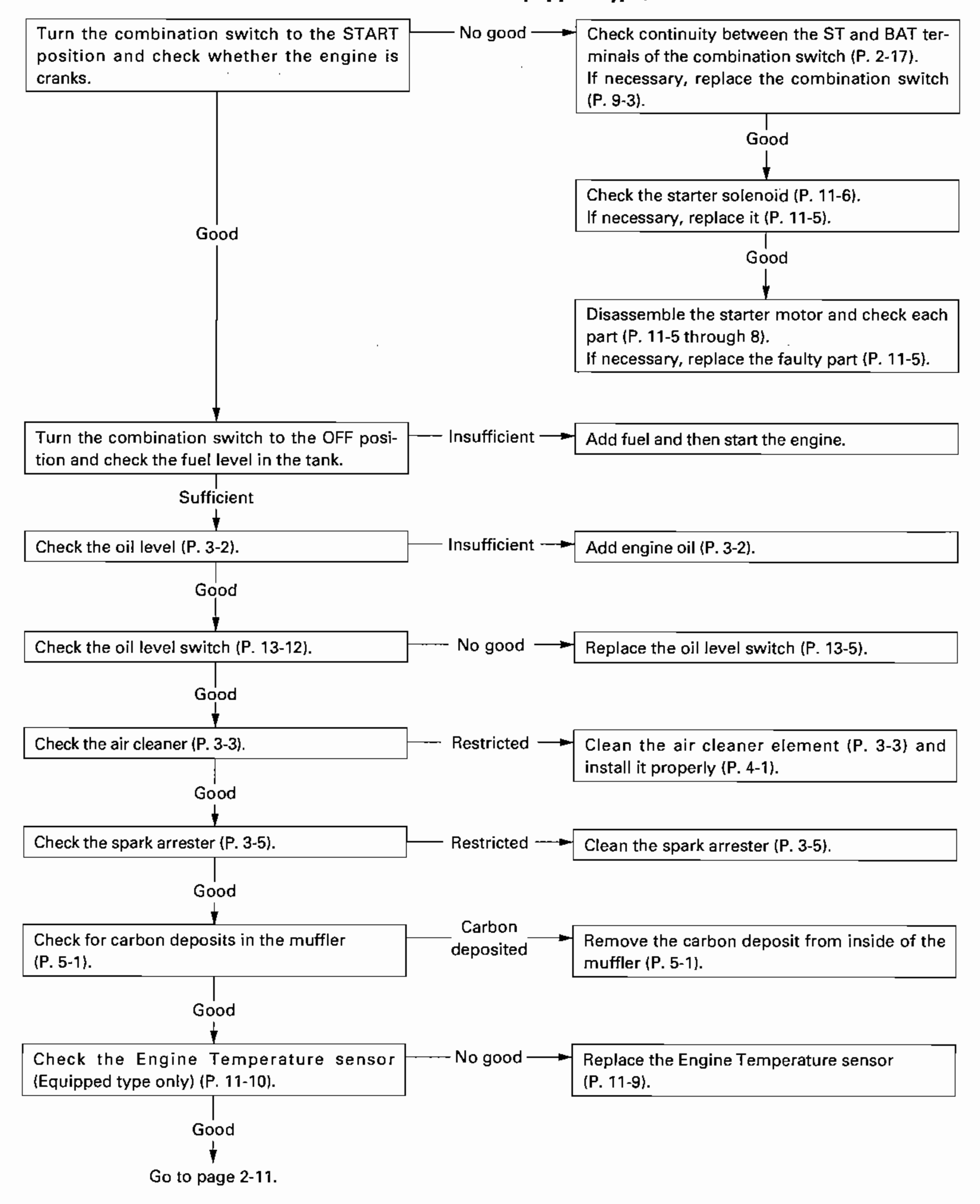
b. ENGINE DOES NOT START WITH LED FLASHING

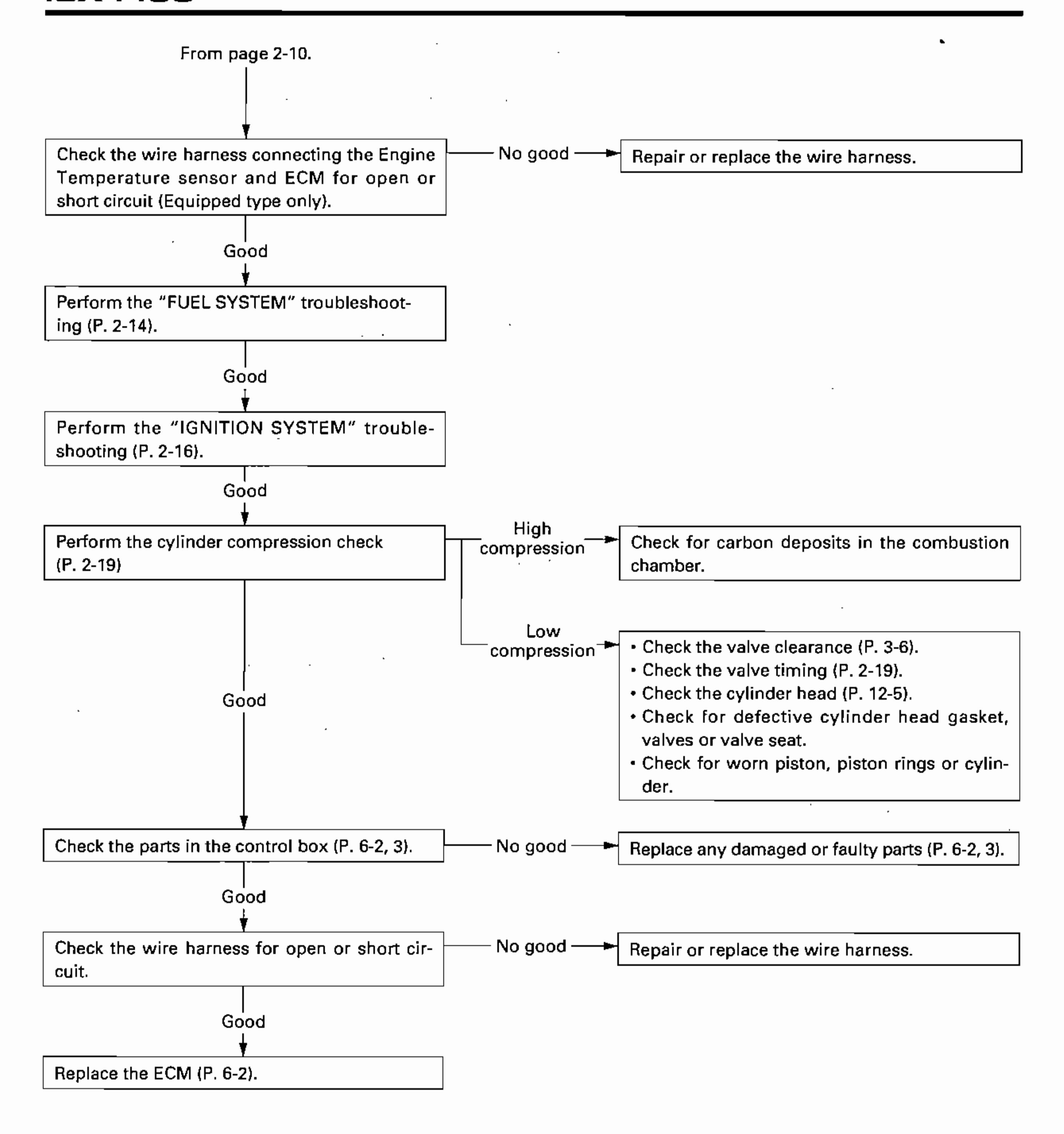




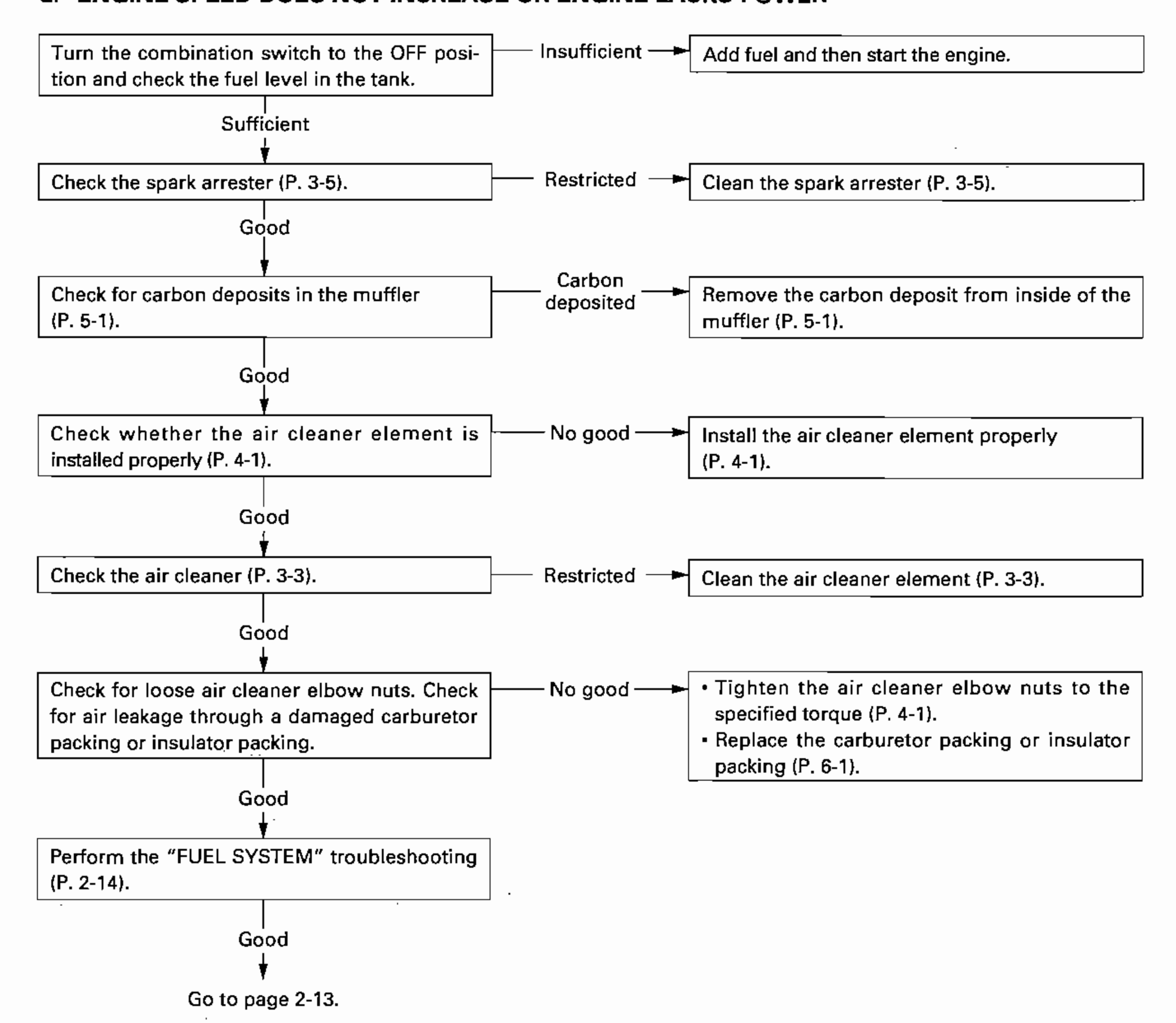

LED flashing pattern: 6 flashes per cycle.
Check the power coil (P. 2-17).
No good
Replace the power coil (P. 11-1).
Good
Replace the ECM (P. 6-2).
LED flashing pattern: 8 flashes per cycle.
Program failure (P. 2-6).

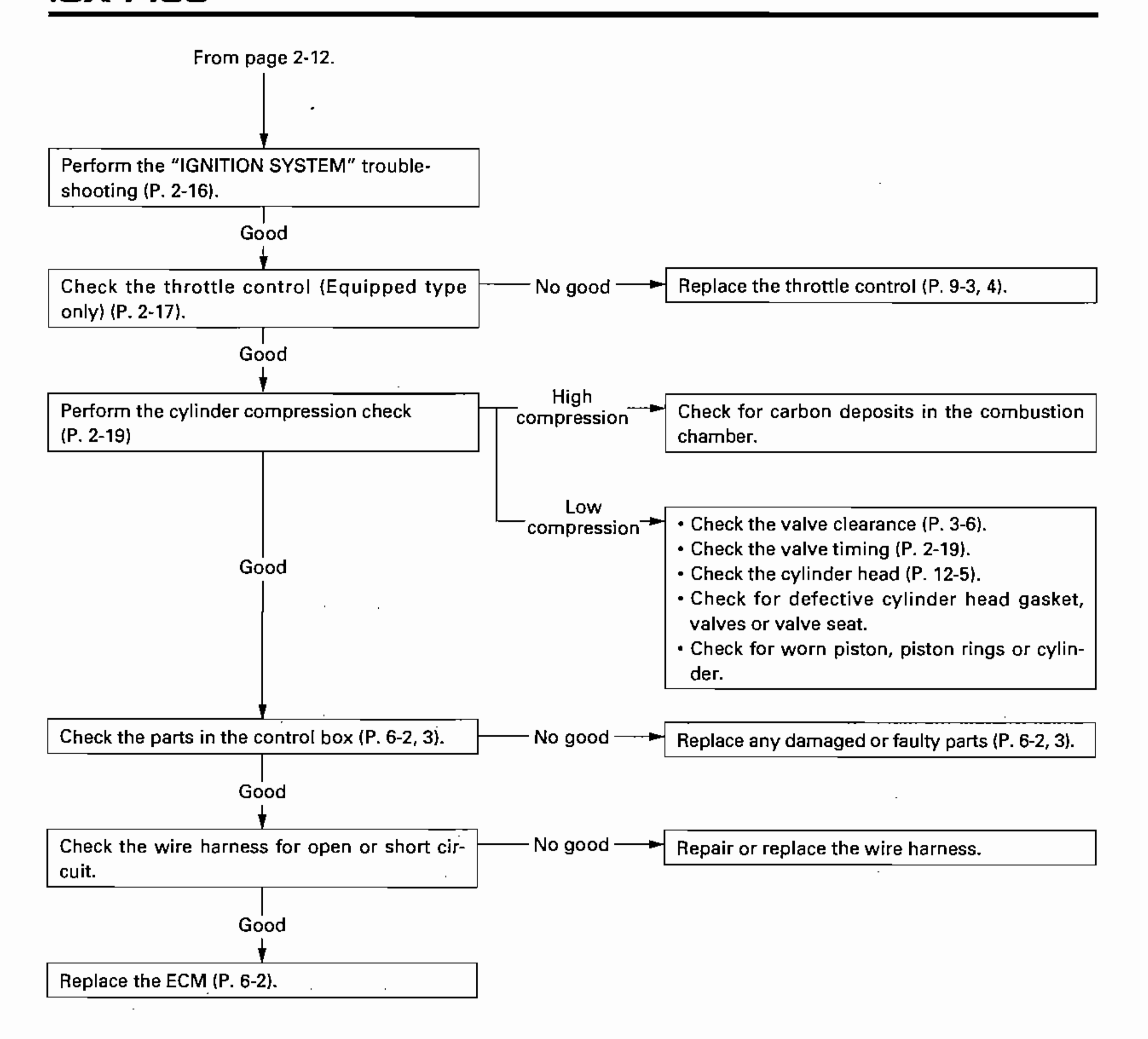
c. LED IS LIT BUT ENGINE DOES NOT START (Starter motor equipped type)/ ENGINE DOES NOT START (Starter motor not equipped type)



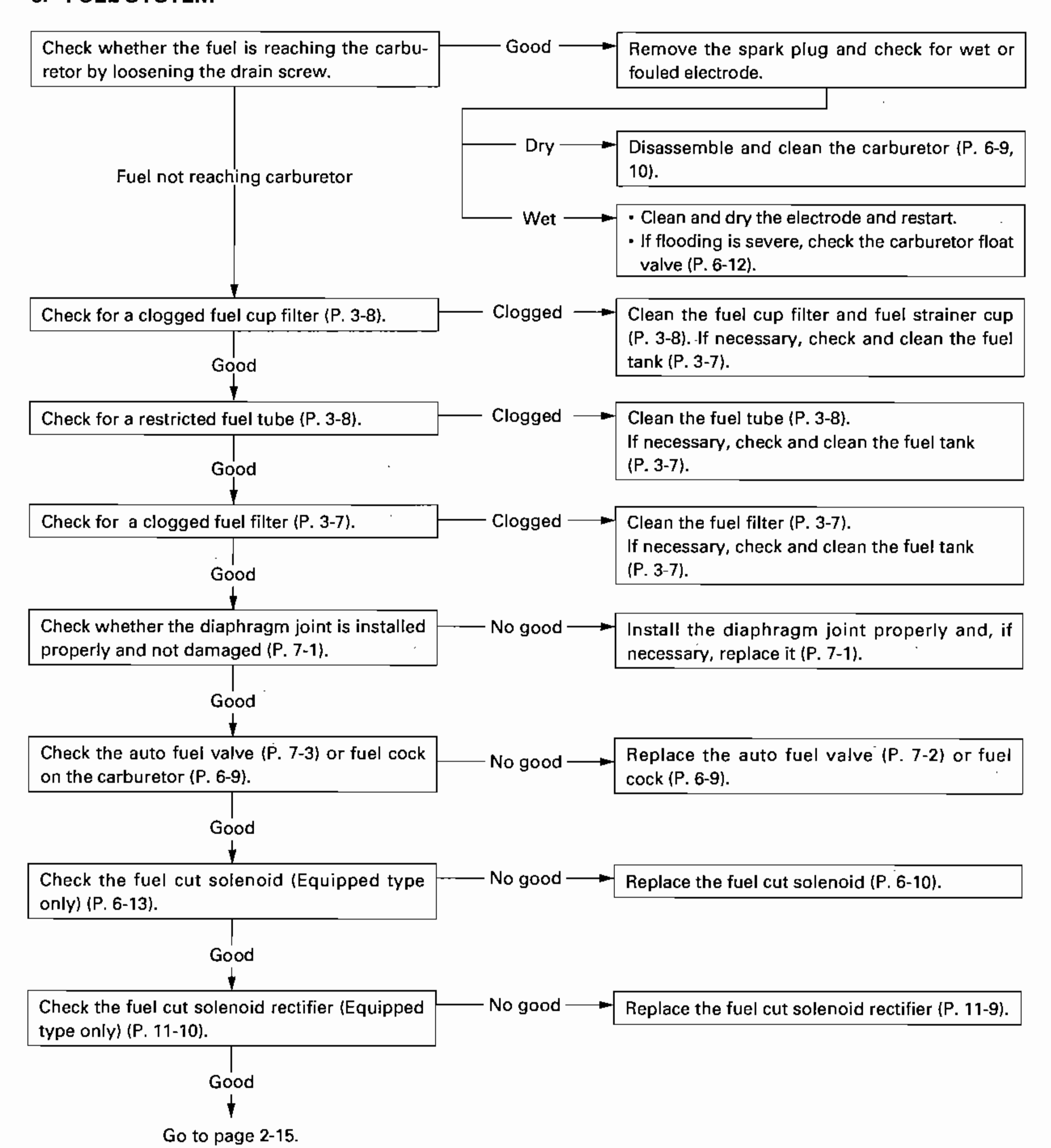

From page 2-10.
Check the wire harness connecting the Engine Temperature sensor and ECM for open or short circuit (Equipped type only).
No good
Repair or replace the wire harness.
Good
Perform the "FUEL SYSTEM" troubleshooting (P. 2-14).
Good
Perform the "IGNITION SYSTEM" troubleshooting (P. 2-16).
Good
Perform the cylinder compression check (P. 2-19)
High compression
Check for carbon deposits in the combustion chamber.
Low compression
• Check the valve clearance (P. 3-6).
• Check the valve timing (P. 2-19).
• Check the cylinder head (P. 12-5).
• Check for defective cylinder head gasket, valves or valve seat.
• Check for worn piston, piston rings or cylinder.
Good
Check the parts in the control box (P. 6-2, 3).
No good
Replace any damaged or faulty parts (P. 6-2, 3).
Good
Check the wire harness for open or short circuit.
No good
Repair or replace the wire harness.
Good
Replace the ECM (P. 6-2).

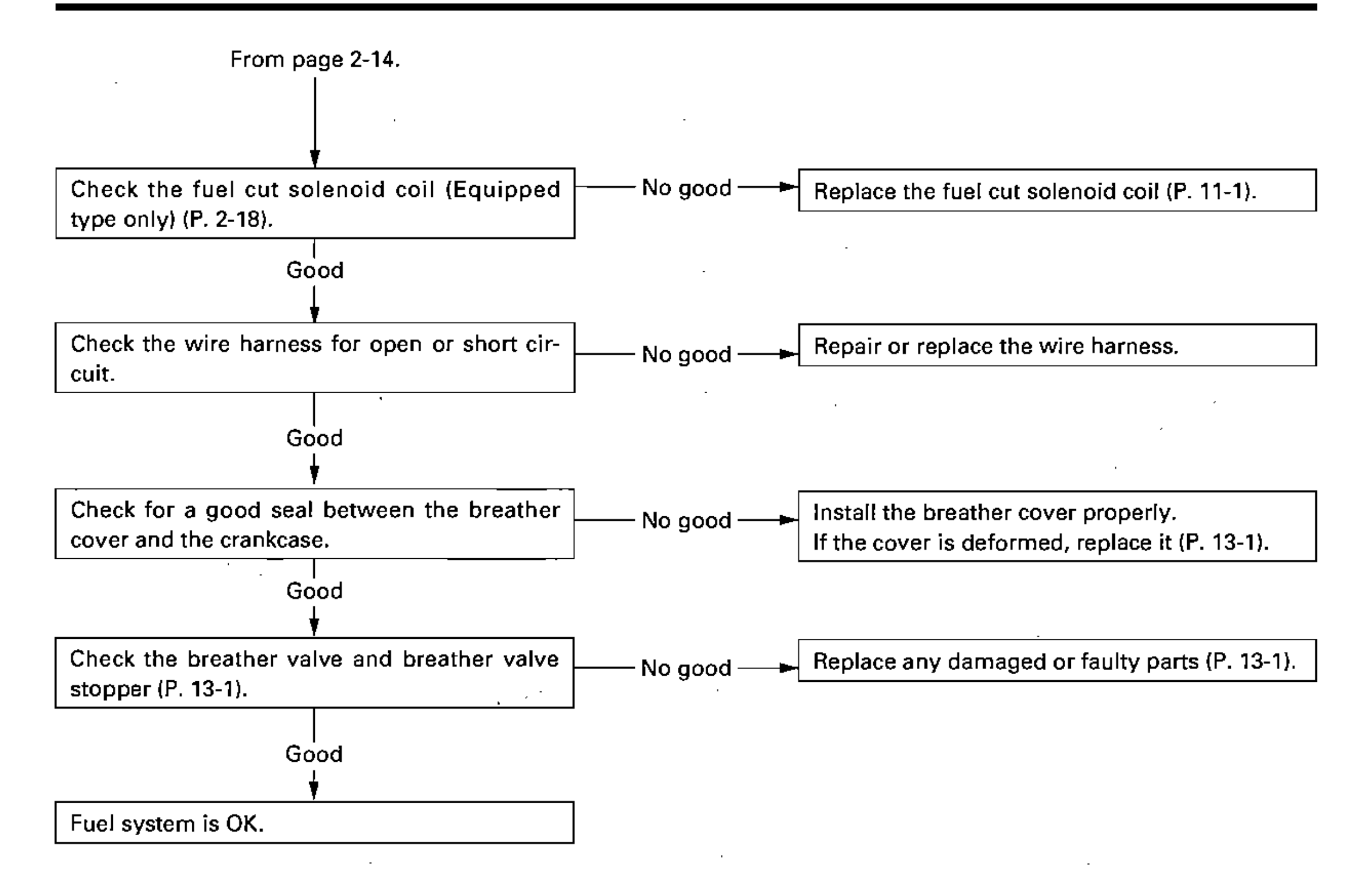
d. ENGINE SPEED DOES NOT INCREASE OR ENGINE LACKS POWER



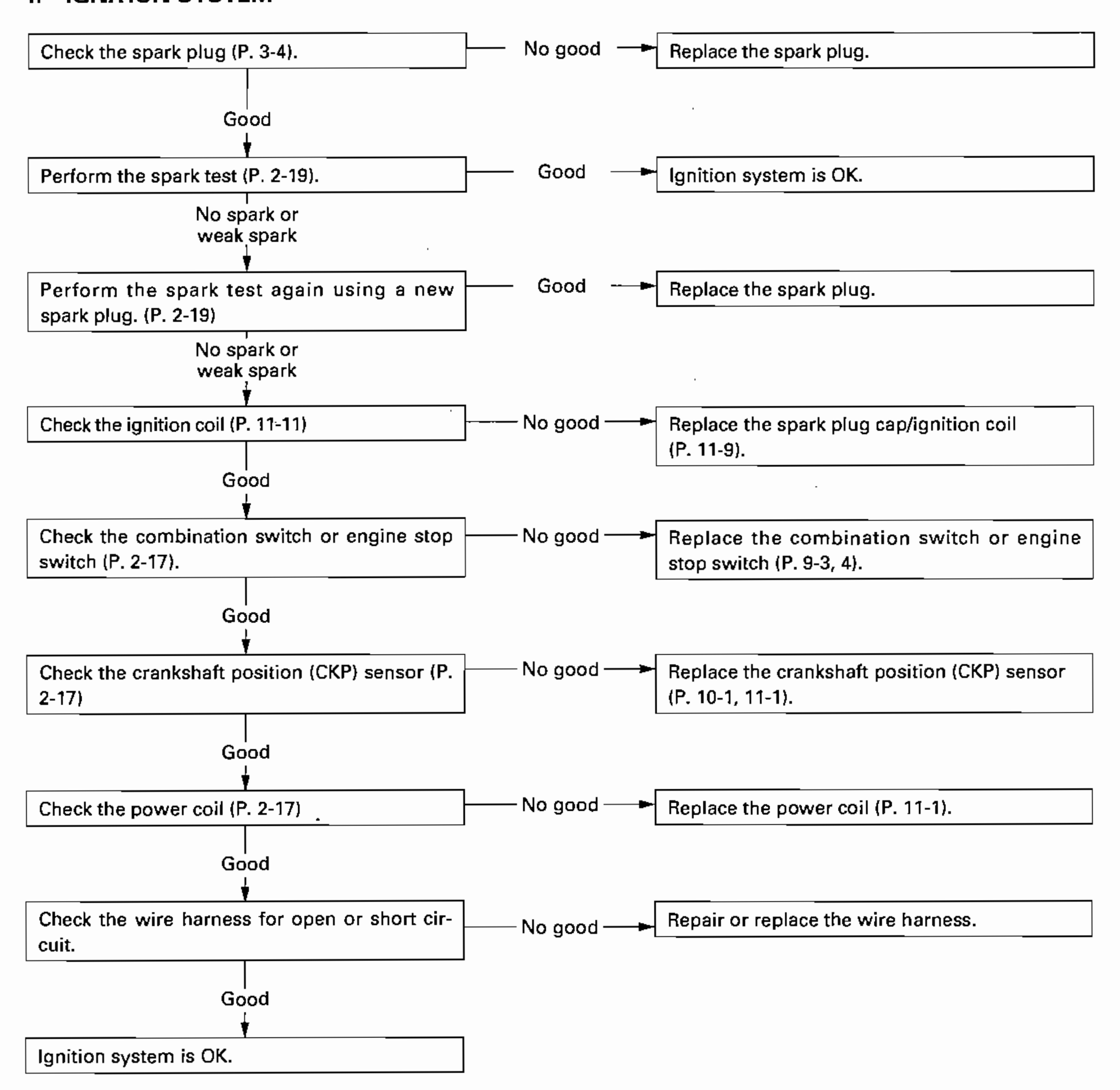

From page 2-12.
Perform the "IGNITION SYSTEM" trouble-shooting (P. 2-16).
Good
Check the throttle control (Equipped type only) (P. 2-17).
No good
Replace the throttle control (P. 9-3, 4).
Good
Perform the cylinder compression check (P. 2-19)
High compression
Check for carbon deposits in the combustion chamber.
Low compression
• Check the valve clearance (P. 3-6).
• Check the valve timing (P. 2-19).
• Check the cylinder head (P. 12-5).
• Check for defective cylinder head gasket, valves or valve seat.
• Check for worn piston, piston rings or cylinder.
Good
Check the parts in the control box (P. 6-2, 3).
No good
Replace any damaged or faulty parts (P. 6-2, 3).
Good
Check the wire harness for open or short circuit.
No good
Repair or replace the wire harness.
Good
Replace the ECM (P. 6-2).

e. FUEL SYSTEM




From page 2-14.
Check the fuel cut solenoid coil (Equipped type only) (P. 2-18).
No good
Replace the fuel cut solenoid coil (P. 11-1).
Good
Check the wire harness for open or short circuit.
No good
Repair or replace the wire harness.
Good
Check for a good seal between the breather cover and the crankcase.
No good
Install the breather cover properly.
If the cover is deformed, replace it (P. 13-1).
Good
Check the breather valve and breather valve stopper (P. 13-1).
No good
Replace any damaged or faulty parts (P. 13-1).
Good
Fuel system is OK.

f. IGNITION SYSTEM



• COILS AND IGNITION SWITCHES CHECK

[1]
CRANKSHAFT POSITION (CKP) SENSOR INSPECTION

Measure the resistance between the terminal and engine ground (fan cover bolt).

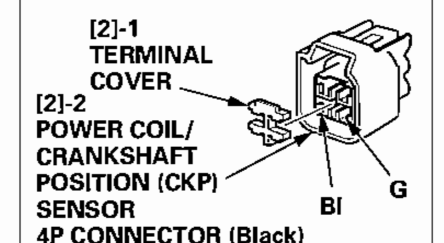
Bu-Ground
Specified resistance:
216-264 Ω

Bu
[1]-1 TERMINAL COVER
[1]-2 POWER COIL/CRANKSHAFT POSITION (CKP) SENSOR 4P CONNECTOR (Black)

[2]
POWER COIL INSPECTION

Measure the resistance between the terminals.

Bl-G
Specified resistance:
3.4-5.3 Ω

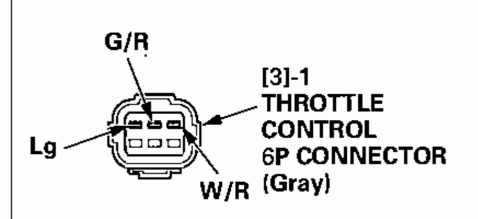


[3] THROTTLE CONTROL INSPECTION

Measure the resistance between the terminals when rotating the throttle control knob fully in the clockwise direction and when rotating it fully in the counterclockwise direction.

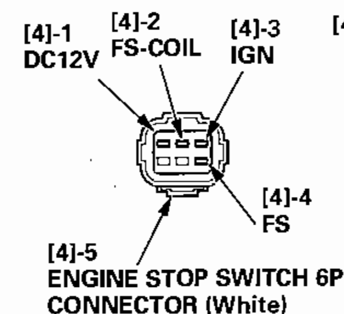
Lg-G/R
Specified resistance:
3-7 kΩ (Clockwise direction)
0-500 Ω (Counterclockwise direction)

Lg-W/R
3-7 kΩ (Clockwise direction)
3-7 kΩ (Counterclockwise direction)



[5]
FAN COVER BOLT
(GROUND)

[4]
COMBINATION SWITCH/ENGINE STOP SWITCH CHECK



[4]-6 ENGINE STOP SWITCH CONTINUITY TABLE
(With fuel cut solenoid type)

Switch position	DC12V Bl/R	IGN Br	FS-COIL O	FS R/W
OFF			○	○
ON	○	○		

[4]-7 ENGINE STOP SWITCH CONTINUITY TABLE
(Without fuel cut solenoid type)

Switch position	DC12V Bl/R	IGN Br
OFF		
ON	○	○

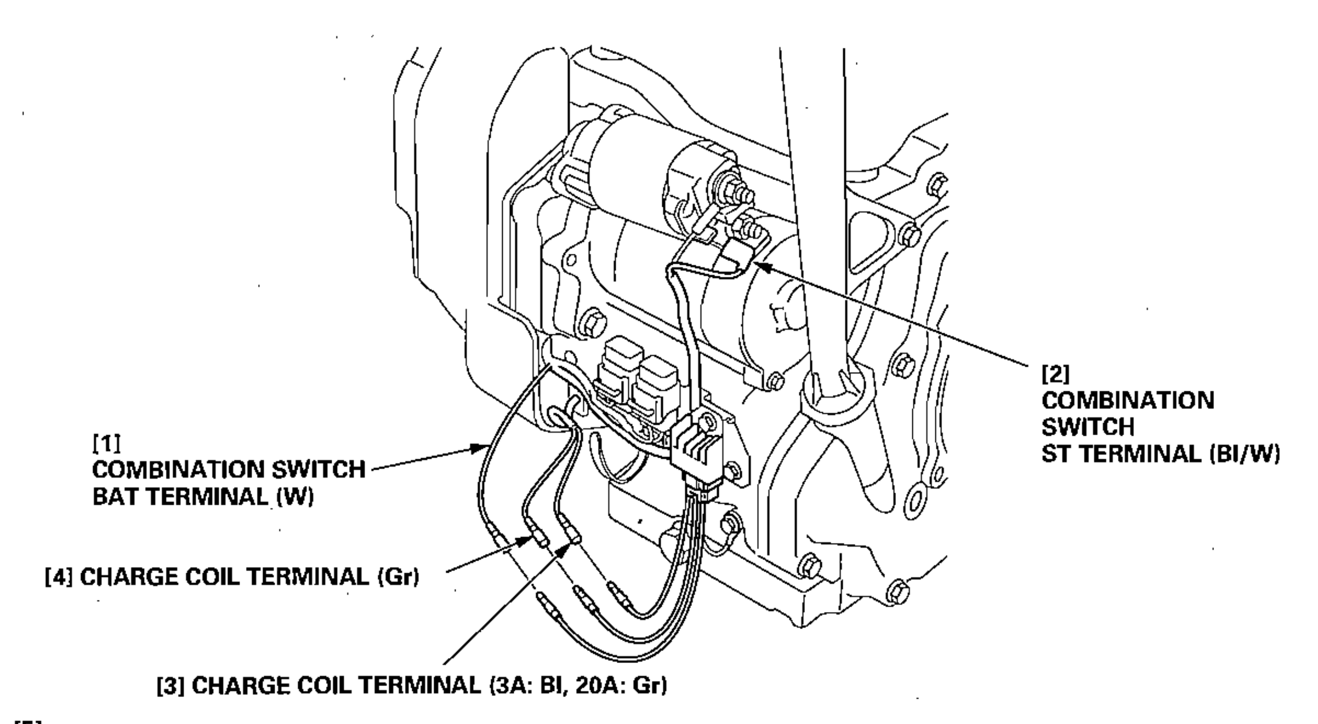
[4]-8 COMBINATION SWITCH 6P CONNECTOR (White)

[4]-1 DC12V
[4]-2 FS-COIL
[4]-3 IGN
[4]-4 FS
[4]-9 LO

[4]-10
COMBINATION SWITCH CONTINUITY TABLE

Switch position	DC12V Bl/R	IGN Br	FS-COIL O	FS R/W	LO Bl/Y	BAT W	ST Bl/W
OFF			○	○			
ON	○	○			○	○	
START	○	○			○	○	○

BAT and ST terminal location: P. 2-18



[5]
CHARGE COIL INSPECTION

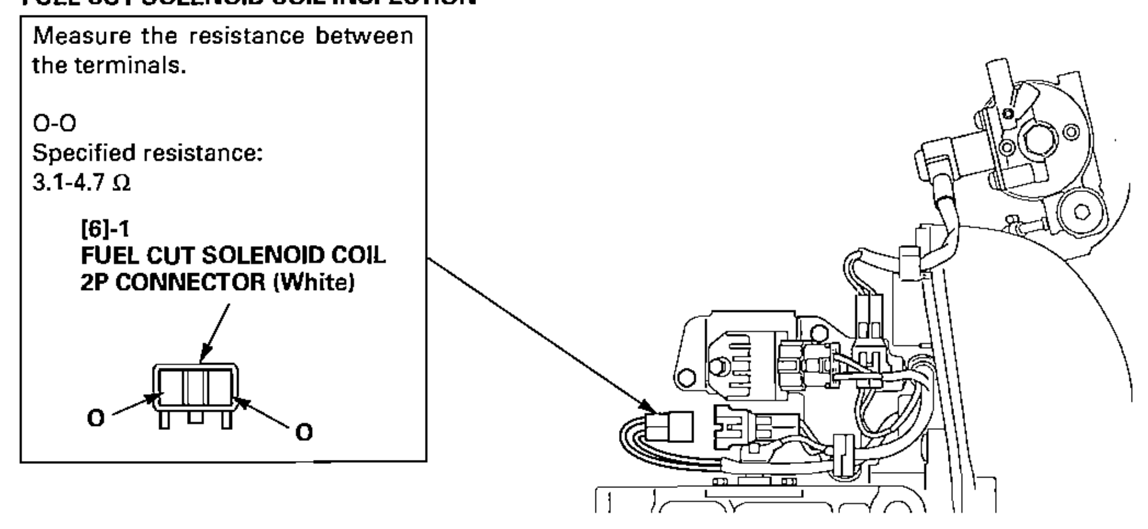
Measure the resistance between the terminals.

3A: Bl-Gr, 20A: Gr-Gr
Specified resistance:
1.8-2.8 Ω (3A)
0.1-0.3 Ω (20A)

[6]
FUEL CUT SOLENOID COIL INSPECTION

Measure the resistance between the terminals.

O-O
Specified resistance:
3.1-4.7 Ω



• **SPARK TEST**

⚠ WARNING

Gasoline is highly flammable and explosive.

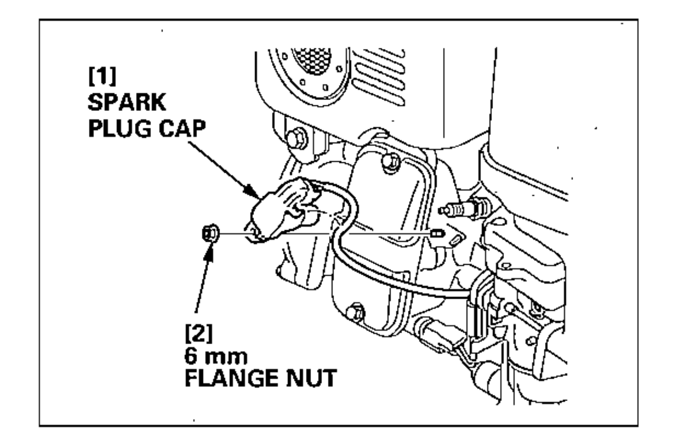
You can be burned or seriously injured when handling fuel.

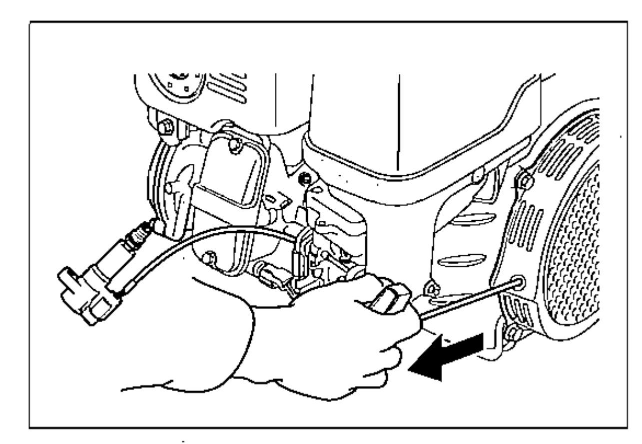
- Keep heat, sparks and flame away.
- Handle fuel only outdoors.
- Wipe up spills immediately.

NOTICE

Do not operate the starter motor for more than 5 seconds at one try. If stable compression is not obtained within 5 seconds, stop the starter motor and wait 10-20 seconds to allow the starter motor to cool, and repeat the operation again.

1) Loosen the carburetor drain screw to drain the carburetor throughly.
2) Remove the spark plug cap from the spark plug.
3) Remove the spark plug from the cylinder (P. 3-4).
4) Crank the engine several times to expel unburnt gas.
5) Attach the spark plug cap to the spark plug.
6) Ground negative (–) electrode (i.e. threaded part) of the spark plug against the cylinder side head cover bolt.
   With recoil starter type:
   Pull the recoil starter to check whether sparks jump across the electrodes.
   With starter motor type:
   Turn the combination switch to the "START" position to check whether sparks jump across the electrodes.





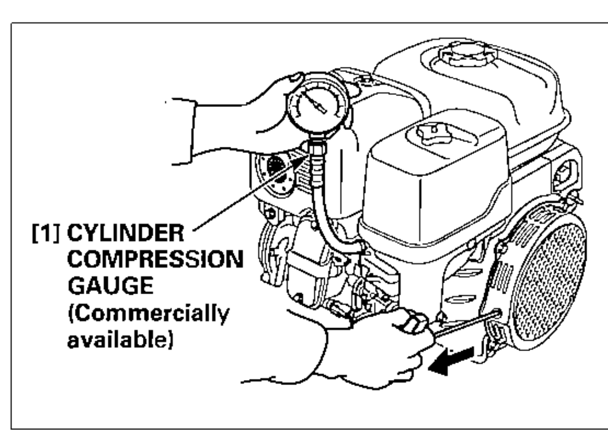
• **CYLINDER COMPRESSION CHECK**

1) Remove the spark plug cap and spark plug.
2) Turn the throttle control to the HIGH position.
3) **With recoil starter type:**
   Pull the recoil starter forcefully several times, and measure the cylinder compression.

Cylinder compression	0.39-0.68 MPa (4-7 kgf/cm², 57-100 psi) at 600 min⁻¹ (rpm)

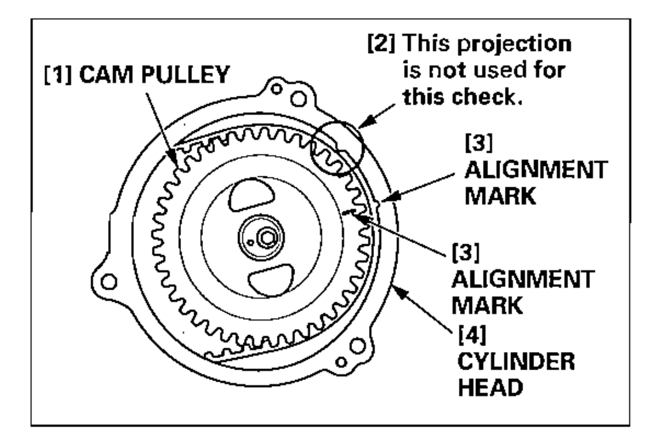
Without recoil starter type:
Turn the combination switch to the "START" position until stable compression is obtained.

Cylinder compression	0.39-0.68 MPa (4-7 kgf/cm², 57-100 psi) at 600 min⁻¹ (rpm)



• **VALVE TIMING CHECK**

1) Set the piston at top dead center of the compression stroke (P. 3-6).
2) Remove the cylinder head side cover (P. 12-1).
3) Check whether the alignment mark of the cylinder head and alignment mark of the cam pulley are aligned.
   If not, proceed as follows:
   a. Remove the timing belt from the cam pulley.
   b. Turn the cam pulley to align the alignment mark of the cam pulley with the alignment mark of the cylinder head.
   c. Set the timing belt to the cam pulley while holding the cam pulley.

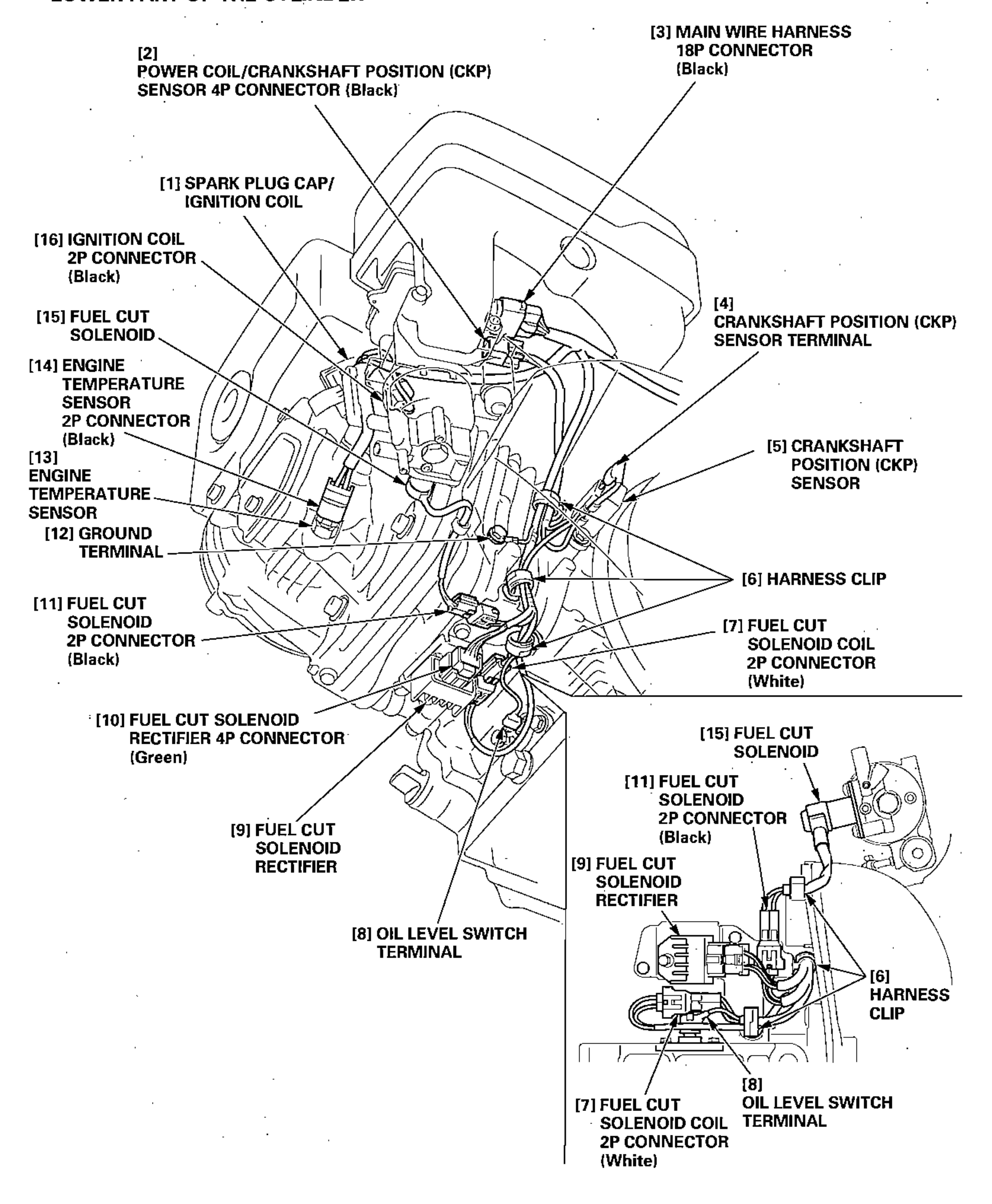


10. HARNESS ROUTING

• INSIDE OF THE ELECTRIC PARTS COVER

• INSIDE OF THE FAN COVER

• LOWER PART OF THE CYLINDER



- **STARTER MOTOR (Equipped type)**

[1] HARNESS BAND CLIP

[1]-1 HARNESS BAND CLIP

① ② ③ ④ ⑤

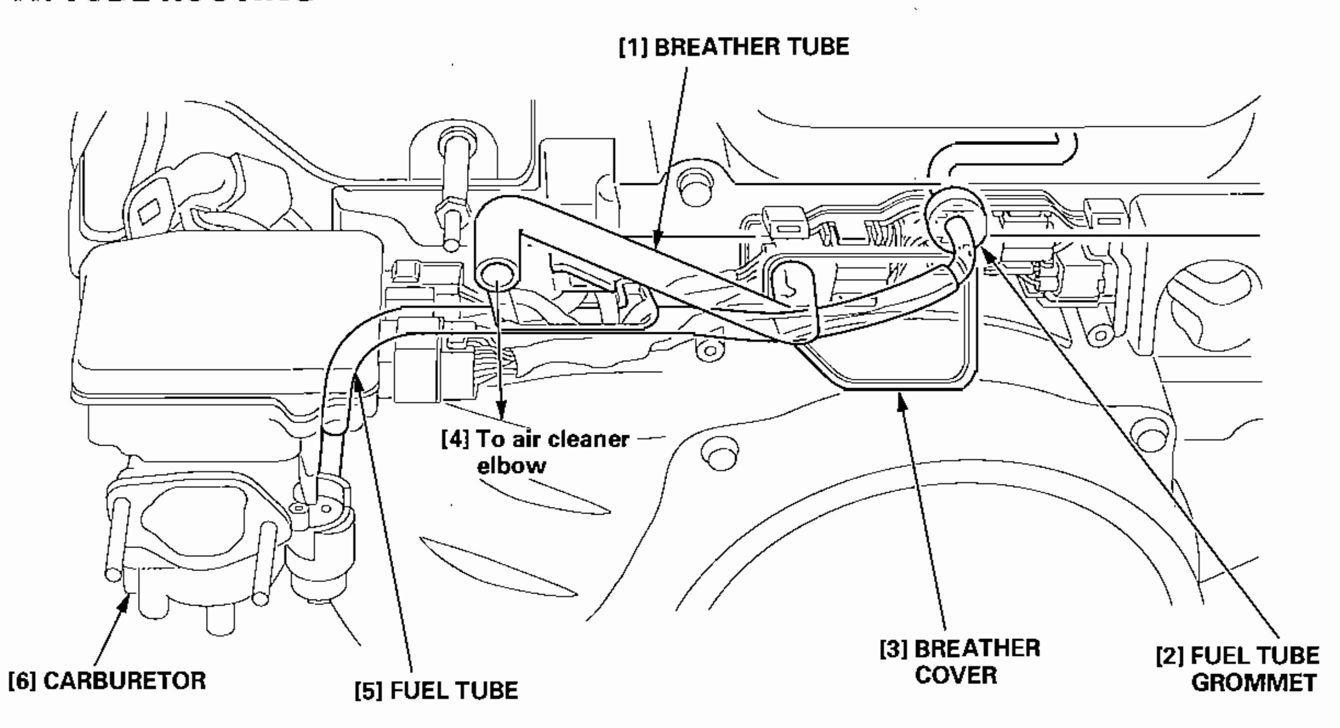
[1]-2 FASTENER TUBE

① COMBINATION SWITCH CABLE (White)
② CHARGE COIL CABLE (3A: Black, 20A: Gray)
③ CHARGE COIL CABLE (Gray)
④ FUSE CABLE (30A)
⑤ STARTER MOTOR CABLE

[2] FUSE (3A)
[3] FUSE (30A)
[4] STARTER MOTOR BATTERY TERMINAL
[5] STARTER MOTOR TERMINAL
[6] HARNESS BRACKET A
[7] RECTIFIER
[8] GROUND TERMINAL
[9] RECTIFIER 4P CONNECTOR (Blue)
[10] COMBINATION SWITCH CABLE

Make sure that the cable does not touch the harness bracket A, bracket installing bolts or cylinder barrel.

11. TUBE ROUTING



3. MAINTENANCE

1. MAINTENANCE SCHEDULE

	REGULAR SERVICE PERIOD (1) ITEM Perform at every indicated month or operating hour interval, whichever comes first.		Each use	First month or 20 Hrs.	Every 6 months or 100 Hrs.	Every year or 300 Hrs.	Every 2 years or 500 Hrs.	Refer to page
•	Engine oil	Check level	○					3-2
		Change		○	○			
•	Air cleaner	Check	○					3-3
		Clean			○ (2)			
		Replace					○	
•	Spark plug	Check-adjust			○			3-4
		Replace				○		
	Spark arrester	Check-clean			○			3-5
•	Valve clearance	Check-adjust				○		3-6
•	Fuel strainer cup	Clean			○			3-8
	Timing belt	Check	After every 500 Hrs (Replace if necessary) (3)					—
•	Combustion chamber	Clean	After every 500 Hrs					12-2
•	Fuel tank and filter	Clean			○			3-7
•	Fuel tube	Check	Every 2 years (Replace if necessary)					3-8

• Emission related items.
(1) For commercial use, log hours of operation to determine proper maintenance intervals.
(2) Service more frequently when used in dusty areas.
(3) Check the belt for cracks or abnormal wear; replace if necessary.

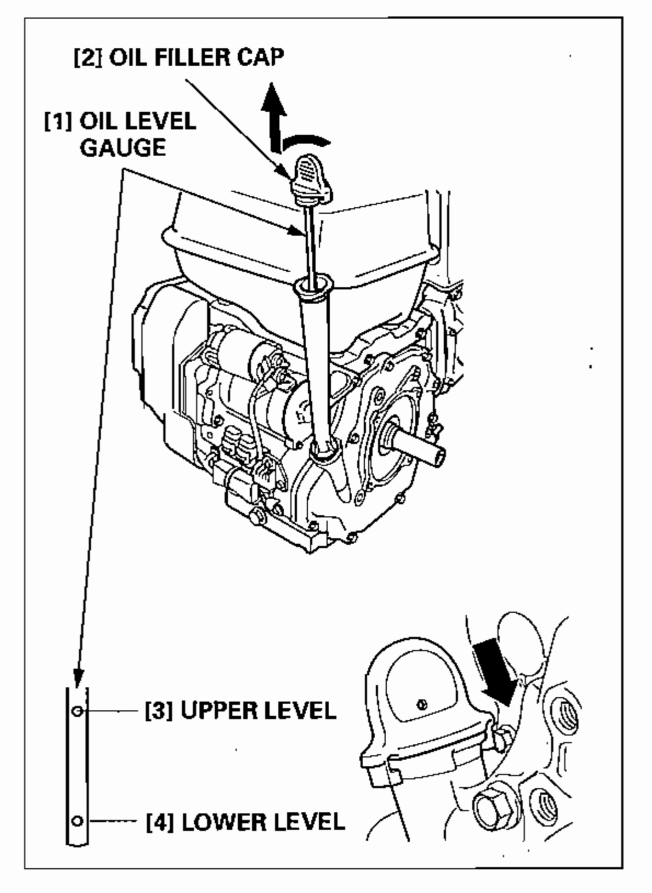
2. ENGINE OIL

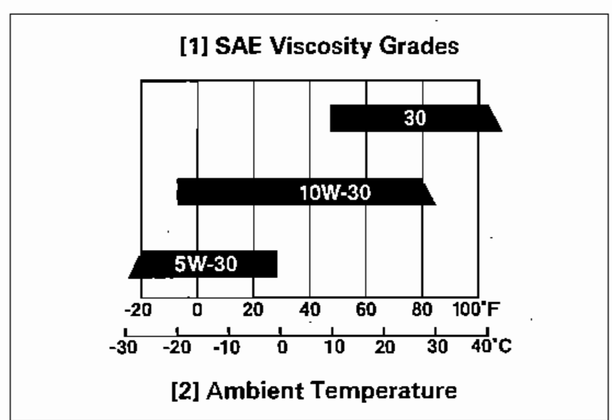
Oil level check:

1) Place the engine on a level surface.
2) Turn the oil filler cap counterclockwise 90 degrees to unlock the cap and remove the oil level gauge from the oil filler neck. Wipe the oil level gauge clean.
3) Insert the oil level gauge without screwing it into the oil filler neck. Remove the oil filler cap and check the oil level shown on the oil level gauge.
4) If the oil level is near or below the lower level mark on the oil level gauge, fill with the recommended oil to the upper level mark.

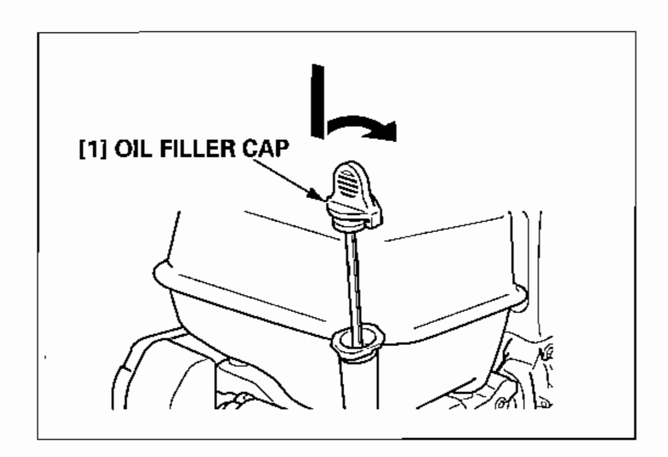
Recommended oil	SAE 10W-30 API Service classification SE, SF or SG

Oil is a major factor affecting performance and service life. Use 4-stroke automotive detergent oil.
SAE 10W-30 is recommended for general use. Other viscosities shown in the chart may be used when the average temperature in your area is within the recommended range.





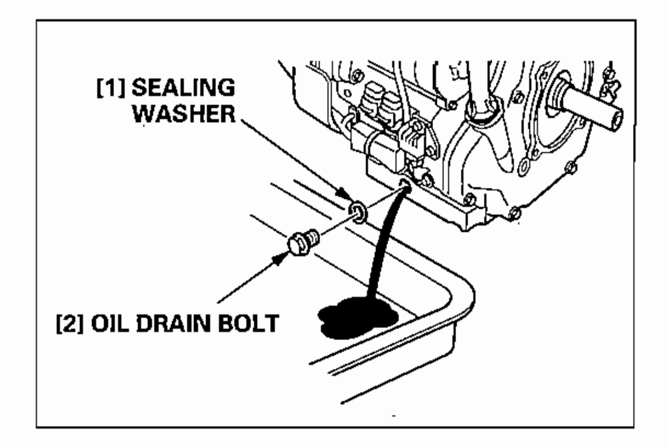
5) Insert the oil level gauge into the oil filler neck and turn the oil filler cap clockwise 90 degrees to lock the cap.



Oil change:

1) Check the engine on a level surface and remove the oil filler cap (P. 3-2)
2) Remove the oil drain bolt and sealing washer, and drain the oil into a suitable container.

   Please dispose of used motor oil in a manner that is compatible with the environment. We suggest you take used oil in a sealed container to your local recycling center or service station for reclamation. Do not throw it in the trash, pour it into the ground, or down a drain.



⚠ CAUTION

Used engine oil contains substances that have been identified as carcinogenic.

If repeatedly left in contact with the skin for prolonged periods, it may cause skin cancer.

Wash your hands thoroughly with soap and water as soon as possible after contact with used engine oil.

3) Tighten the oil drain bolt and a new sealing washer to the specified torque.

   TORQUE: 45 N·m (4.5 kgf·m, 33 lbf·ft)

4) Refill with the recommended oil (P. 3-2).

Engine oil capacity	1.10 ℓ (1.16 US qt, 0.97 Imp qt)

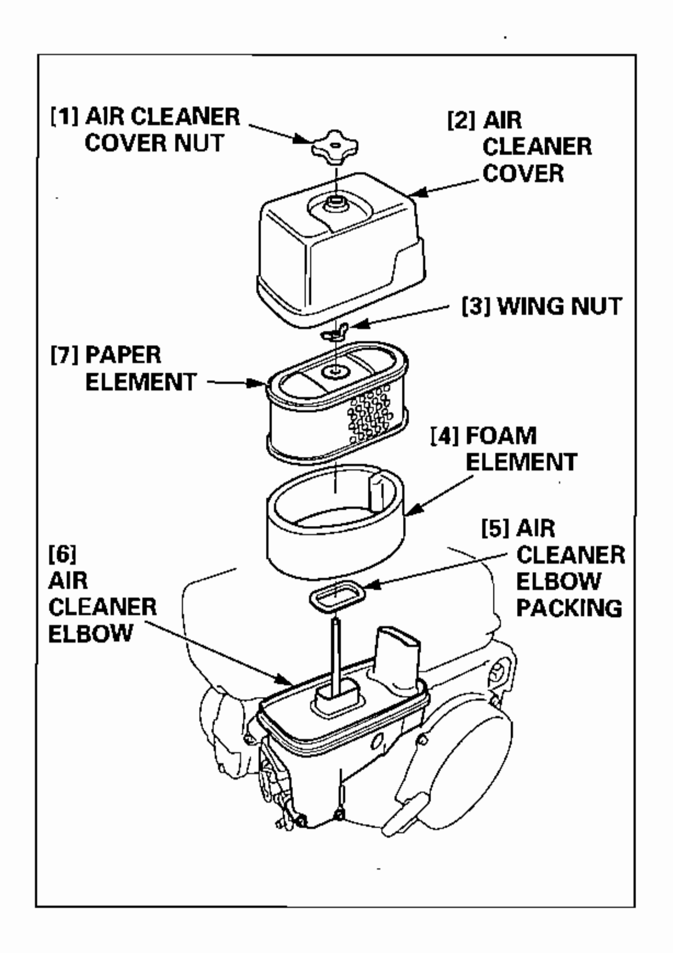
5) Check the oil level and, if the oil level is near or below the lower limit mark on the oil level gauge, fill with the recommended oil to the upper level mark (P. 3-2).
6) Install the oil filler cap (P. 3-2).

3. AIR CLEANER

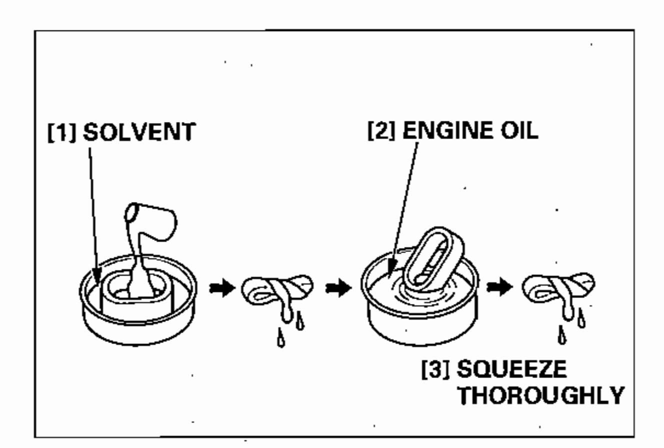
Cleaning:

A dirty air cleaner will restrict air flow to the carburetor, reducing engine performance. If the engine is operated in dusty areas, clean the air cleaner more often than specified in the MAINTENANCE SCHEDULE.

1) Remove the air cleaner cover nut and air cleaner cover.
2) Remove the wing nut, air cleaner elements (paper element and foam element) and air cleaner elbow packing, and separate them. Carefully check both elements for holes or tears and replace if damaged. Check the air cleaner elbow packing for deterioration or damage.

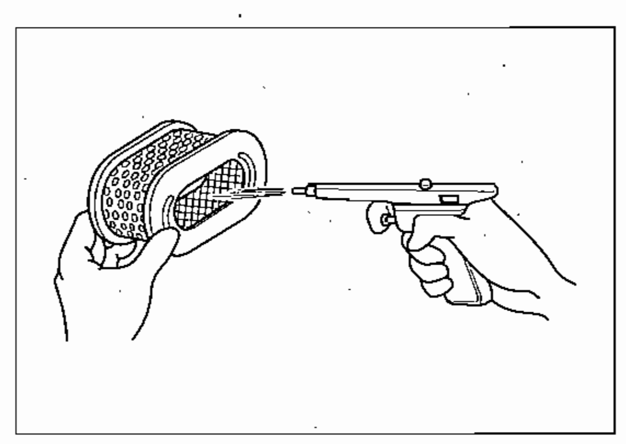


3) Foam element:
   Clean the element in warm soapy water, rinse and allow to dry thoroughly, or clean with a high flash point solvent and allow to dry thoroughly. Dip the element in clean engine oil and squeeze out all the excess oil.
   Excess oil will restrict air flow through the form element and may cause the engine to smoke at startup.



4) Paper element:
   Tap the element lightly several times on a hard surface to remove excess dirt or blow compressed air lightly (207 kPa (2.1 kgf/cm², 30 psi) or less) through the filter from the inside out. Never try to brush the dirt off; brushing will force dirt into the fibers.
5) Wipe dirt from the inside of the air cleaner elbow and air cleaner cover, using a rag. Be careful to prevent dirt from entering the air duct that leads to the carburetor.
6) Install the foam element to the paper element.
   Install the air cleaner elbow packing and air cleaner elements, and tighten the wing nut securely.

   Install the air cleaner cover and tighten the air cleaner cover nut securely.





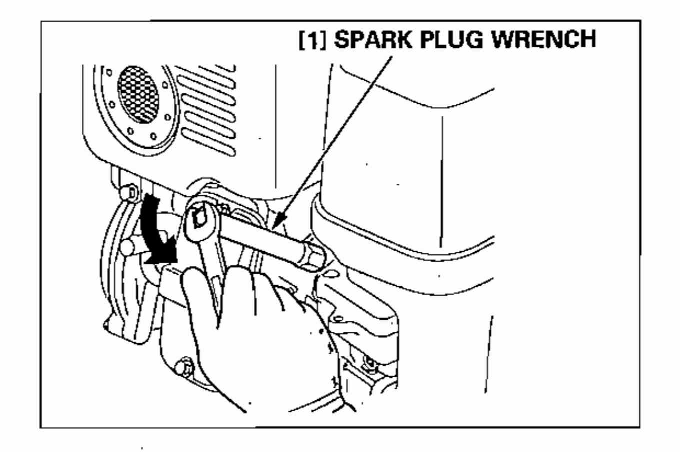
Operating the engine without the air cleaner element or with the element installed loosely will allow dirt to enter the engine, causing rapid engine wear. Install the air cleaner element securely.

4. SPARK PLUG

Inspection/cleaning:

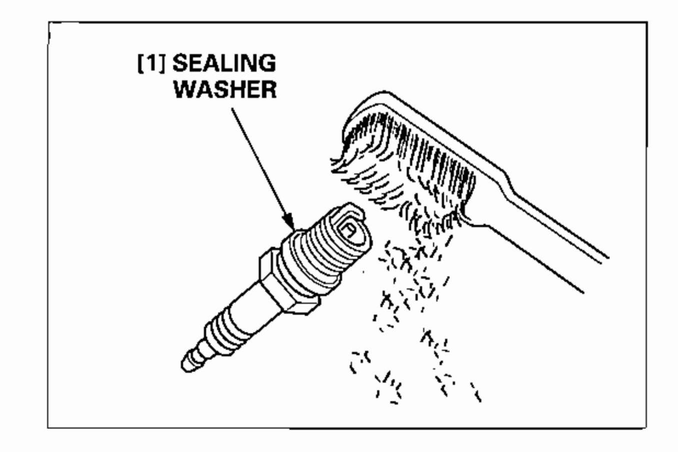
If the engine has been running, the engine will be very hot. Allow it to cool before proceeding.

1) Remove the spark plug cap (P. 2-19) and remove the spark plug using a spark plug wrench.



2) Visually inspect the spark plug. Discard the plug if the insulator is cracked or chipped.
3) Remove carbon and other deposits with a plug cleaner or stiff wire brush. Check the sealing washer for damage.

Spark plug	BKR7E-E (NGK) K22PR-UR (DENSO)



4) Measure the plug gap with a wire-type feeler gauge. If the measurement is outside the specification, adjust by bending the side electrode.

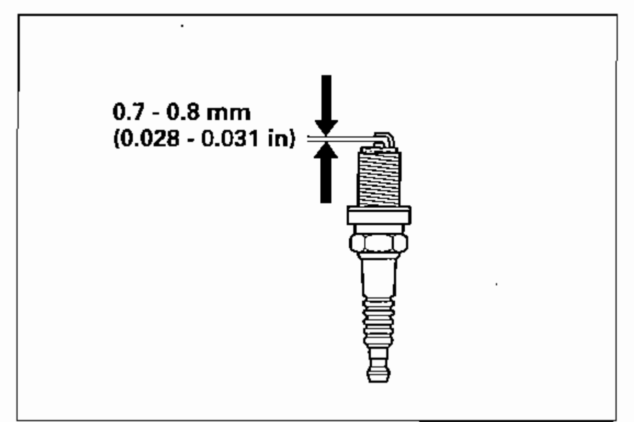
Plug gap	0.7 - 0.8 mm (0.028 - 0.031 in)

5) Install the spark plug fingertight to seat the washer, and then tighten with a plug wrench.
If reinstalling the used spark plug, tighten 1/8-1/4 turn after the spark plug seats.
If installing a new spark plug, tighten 1/2 turn after the spark plug seats.

TORQUE: 18 N·m (1.8 kgf·m, 13 lbf·ft)

NOTICE
A loose spark plug can become very hot and can damage the engine. Overtightening can damage the threads in the cylinder block.

6) Install the spark plug cap securely (P. 2-19).



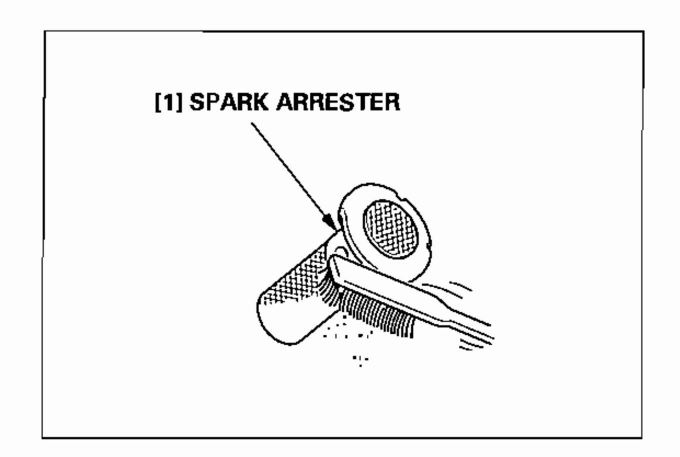
5. SPARK ARRESTER

Cleaning:

⚠ CAUTION

The engine and muffler become very hot during operation and they remain hot for a while after operation. Be sure that the engine is cool before muffler removal/installation.

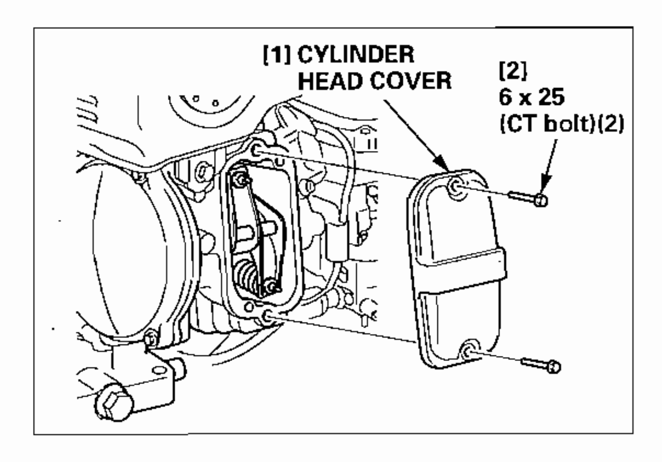
1) Remove the spark arrester from the muffler (P. 5-1).
2) Clean the carbon deposits from the spark arrester screen with a brush.
3) Check the spark arrester screen for damage. If the spark arrester is damaged, replace it.
4) Reinstall the spark arrester to the muffler (P. 5-1).



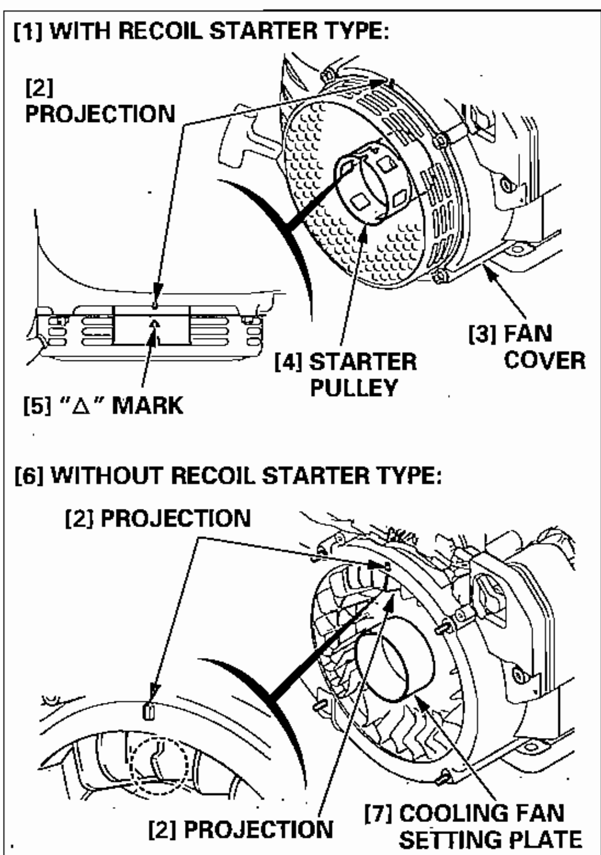
6. VALVE CLEARANCE

Inspection/adjustment:
Valve clearance inspection and adjustment must be performed with the engine cold.

1) Remove the cylinder head cover.

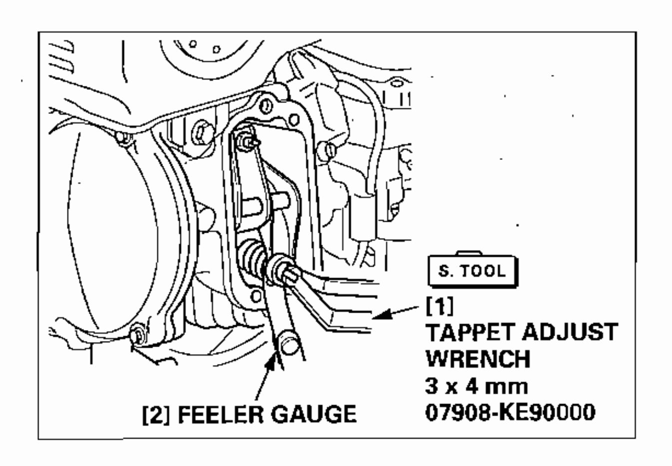


2) with **recoil starter type:**
   Set the piston at top dead center of the compression stroke (both valves fully closed) by pulling the recoil starter slowly. The "Δ" mark on the starter pulley will align with the projection on the fan cover when the piston is at top dead center of the compression stroke.
   without **recoil starter type:**
   Set the piston at top dead center of the compression stroke (both valves fully closed) by turning the cooling fan setting plate. The projection of the cooling fan will align with the projection on the fan cover when the piston is at top dead center of the compression stroke.



3) Insert a feeler gauge between the rocker arm and valve to measure valve clearance.

Valve clearance	IN	0.12 ± 0.02 mm
	EX	0.15 ± 0.02 mm

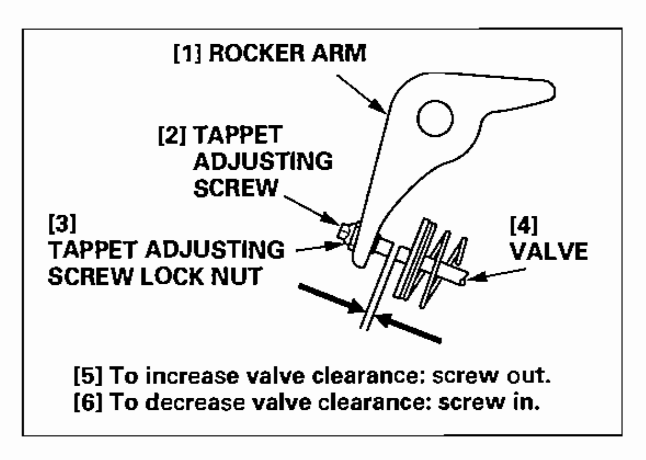


4) If adjustment is necessary, proceed as follows:
   a. Hold the tappet adjusting screw using the special tool and loosen the tappet adjusting screw lock nut.
   b. Turn the tappet adjusting screw to obtain the specified clearance.
   c. Retighten the tappet adjusting screw lock nut while holding the rocker arm pivot.

   TORQUE: 7.5 N·m (0.75 kgf·m, 5.5 lbf·ft)

   Recheck valve clearance after tightening the tappet adjusting screw lock nut.

5) Install the cylinder head cover.



7. FUEL TANK

Cleaning:

⚠ WARNING

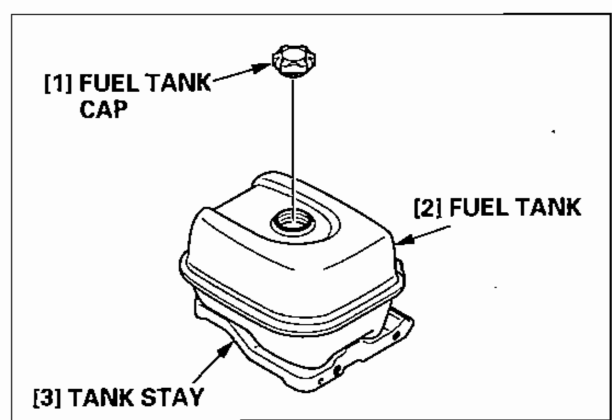
Gasoline is highly flammable and explosive.

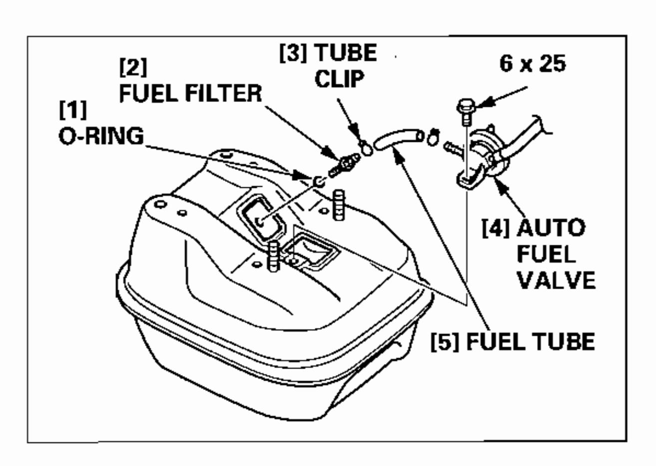
You can be burned or seriously injured when handling fuel.

- Keep heat, sparks and flame away.
- Handle fuel only outdoors.
- Wipe up spills immediately.

- After connecting the fuel tube, check for any sign of fuel leakage.

1) Drain the fuel from the fuel tank into a suitable container.
   Manual fuel valve type:
   Drain the fuel from the carburetor before removing the fuel tank, proceed as follows:
   a. Turn the fuel valve lever to the OFF position.
   b. Loosen the drain screw of the carburetor and drain the fuel into a suitable container.
2) Remove the fuel tank, tank stay and auto fuel valve (P. 7-1, 2), and disconnect the fuel tube from the auto fuel valve.
3) Disconnect the fuel tube and remove the fuel filter and O-ring from the fuel tank. Wash the fuel filter in nonflammable or high flash point solvent. Inspect the fuel filter screen to be sure it is undamaged.
4) Clean the fuel tank with nonflammable or high flash point solvent and allow to dry thoroughly.
5) Install the fuel filter, O-ring, fuel valve, fuel tube and fuel tank cap. Connect the fuel tube to the fuel valve and install the fuel tank (P. 7-1, 2, 3).
6) After reassembly, check for fuel leaks.





8. FUEL TUBE

Inspection:

⚠ WARNING

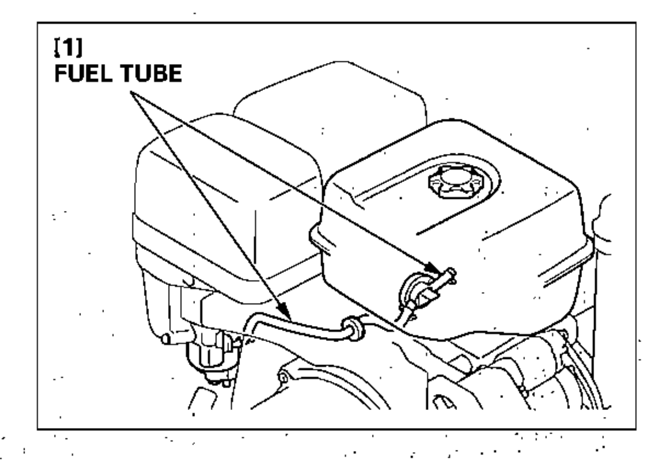
Gasoline is highly flammable and explosive.

You can be burned or seriously injured when handling fuel.

- Keep heat, sparks and flame away.
- Handle fuel only outdoors.
- Wipe up spills immediately.

- After connecting the fuel tube, check for any sign of fuel leakage.

Check the fuel line for deterioration, damage or leakage.
Replace the fuel line if necessary.





9. FUEL STRAINER CUP

Cleaning:

⚠ WARNING

Gasoline is highly flammable and explosive.

You can be burned or seriously injured when handling fuel.

- Keep heat, sparks and flame away.
- Handle fuel only outdoors.
- Wipe up spills immediately.

- After installing the fuel strainer cup, check for any sign of fuel leakage.

1) Remove the fuel strainer cup.
2) Remove the fuel cup filter and clean it.
3) Install the fuel cup filter and tighten the fuel strainer cup to the specified torque.

TORQUE: 3.9 N·m (0.4 kgf·m, 2.9 lbf·ft)

